

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Blanka Bednaříková

Prevence syndromu diabetické nohy

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková Ph.D.

Olomouc 2022

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

Olomouc 29. dubna 2022

.....

Podpis

Děkuji paní PhDr. Lence Machálkové Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji mé rodině za obrovskou podporu během celého mého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Pacient s onemocněním diabetes mellitus – vybrané aspekty péče

Název práce: Prevence syndromu diabetické nohy

Název práce v ANJ: Prevention of diabetic foot syndrome

Datum zadání: 2021-11-05

Datum odevzdání: 2022-04-29

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Bednaříková Blanka

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou prevence syndromu diabetické nohy a edukace pacientů s onemocněním diabetes mellitus v souvislosti s touto komplikací. Teoretická východiska byla dohledána z databází Google Scholar, EBSCO a PubMed. Prvním dílčím cílem práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o preventivních opatřeních péče o dolní končetiny a o informovanosti pacientů s onemocněním diabetes mellitus o prevenci syndromu diabetické nohy. Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním diabetes mellitus týkající se prevence vzniku syndromu diabetické nohy. Vhodně zvolená variabilní edukace zvyšuje sebeděči o dolní končetiny u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Tato bakalářská práce může být využívána všeobecnými sestrami i pacienty, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a jsou ohroženi vznikem této komplikace.

Abstrakt v AJ: This bachelor thesis deals with the prevention of diabetic foot syndrome and education of patients with diabetes mellitus in relation to this complication. The theoretical background was retrieved from Google Scholar, EBSCO and PubMed databases. The first partial goal of this work was to summarize the current published evidence on preventive

measures of lower limbs care and on the awareness of patients with diabetes mellitus disease about the prevention of diabetic foot syndrome. The second partial goal was to summarize the current published evidence on the education of patients with diabetes mellitus regarding the prevention of diabetic foot syndrome. Appropriate variable education enhances self-care of the lower limbs in patients with diabetes mellitus disease. This bachelor thesis can be used by general nurses and patients who have diabetes mellitus and are at risk of developing this complication.

Klíčová slova v ČJ: syndrom diabetické nohy, prevence, edukace, všeobecná sestra, pacient, diabetes mellitus

Klíčová slova v AJ: diabetic foot syndrome, prevention, education, nurse, patient, diabetes mellitus

Rozsah práce: 36 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ	11
2.1 Prevence syndromu diabetické nohy	11
2.2 Edukace pacientů s onemocněním diabetes mellitus v oblasti prevence syndromu diabetické nohy	23
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	30
ZÁVĚR.....	32
REFERENČNÍ SEZNAM	33
SEZNAM ZKRATEK	36

ÚVOD

Syndrom diabetické nohy (dále jen SDN) je pojímán jako postižení nohy, to znamená (dále jen tzn.) části pod kotníkem, u pacientů s onemocněním diabetes mellitus (dále jen DM). Následkem vzniku SDN dochází k rozsáhlým ulceracím s rizikem ztráty tkání, v krajních případech s nutností amputace dolní končetiny. Ve vzniku SDN hraje roli diabetická neuropatie, při níž si pacienti stěžují na pálení, mravenčení, pocity chladných nohou či necitlivost na nohou. U pacientů dochází na nohou k poruchám vnímání teploty, dotyku, bolesti či vibrací. Významným rizikovým faktorem je právě porucha vnímání bolesti a dotyku, protože snadno dochází k otlakům či drobným úrazům. Pacienti mohou dále trpět diabetickou angiopatií, při níž dochází k aterosklerotickým změnám na tepnách. Ischemická choroba dolních končetin probíhá často u pacientů s DM němě, protože vnímání klaudikačních bolestí může být ovlivněno přítomností neuropatie (Pitřhová, 2017, s. 71-72).

Pecová (2014, s. 17) uvádí, že pacient s DM musí být edukován o možném riziku vzniku SDN. Cílem edukace je navést pacienta k samostatné péči o nohy. K péči o nohy patří pravidelné mytí nohou, promazávání pokožky na nohách, správné stříhání nehtů, každodenní prohlížení nohou na ploskách, bříšcích prstů a meziprstí. Nedílnou součástí prevence vzniku SDN je nošení vhodné obuvi a vyvarování se zranění či popálení nohou.

Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky (dále jen ÚZIS) mělo ke konci roku 2016 onemocnění DM 1. nebo 2. typu v České republice (dále jen ČR) 817 605 pacientů, a z toho 40 899 pacientů trpělo SDN (ÚZIS 2016).

V souvislosti s uvedenou problematikou je možné položit si otázku: Jaké jsou aktuální dohledatelné publikované poznatky o prevenci vzniku syndromu diabetické nohy?

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je předložit dohledané publikované poznatky o prevenci vzniku syndromu diabetické nohy.

Cíl práce byl dále specifikován do dvou dílčích cílů:

První dílčí cíl: Předložit dohledané publikované poznatky o preventivních opatřeních péče o dolní končetiny a o informovanosti pacientů s onemocněním diabetes mellitus o prevenci syndromu diabetické nohy.

Druhý dílčí cíl: Předložit dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním diabetes mellitus týkající se prevence syndromu diabetické nohy.

Vstupní literatura:

BÉM, Robert, DUBSKÝ, Michal, FEJFAROVÁ, Vladimíra, HUSÁKOVÁ, Jitka a WOSKOVÁ, Veronika. Diabetická noha. *Vnitr Lek.* 2020. **66**(2), 92-96. ISSN 1801-7592.

PELIKÁNOVÁ, Terezie a BARTOŠ, Vladimír. *Praktická diabetologie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, 2018. 815 s. ISBN 978-80-7345-559-0.

OLŠOVSKÝ, Jindřich. Diabetická neuropatie. *Vnitr Lek.* 2015. **61**(6), 582-586. ISSN 1801-7592.

PIŤHOVÁ, Pavlína. Syndrom diabetické nohy. *Med. praxi.* 2017. **14**(2), 71-76. ISSN 1803-5310.

KARÁSEK, David a ČÍHALÍKOVÁ, Daniela. Dyslipidemie a syndrom diabetické nohy. *Med. praxi.* 2019. **16**(3), 157-160. ISSN 1803-5310.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Pro rešeršní činnost byl použit standardní postup vyhledávání s použitím klíčových slov a s pomocí booleovských operátorů.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: syndrom diabetické nohy, prevence, edukace, všeobecná sestra, pacient, diabetes mellitus

Klíčová slova v AJ: diabetic foot syndrome, prevention, education, nurse, patient, diabetes mellitus

Jazyk: český jazyk, anglický jazyk

Období: 2014–2022

Další kritéria: dostupný plný text, recenzovaná periodika



DATABÁZE:

EBSCO, Google Scholar, PubMed



Nalezeno 298 článků



Vyřazující kritéria:

- Duplicitní články
- Kvalifikační práce
- Články, které nesplňovaly kritéria
- Články, které neodpovídaly cílům práce



**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH
DOKUMENTŮ**

EBSCO - 12 článků

Google Scholar - 5 článků

PubMed - 3 články



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

International Journal of Environmental Research and Public Health – 1 článek

International Journal of Diabetes in Developing Countries – 1 článek

Saudi Pharmaceutical Journal – 1 článek

Diabetes/Metabolism Research and Reviews – 2 články

Health Education Journal – 1 článek

Food Therapy and Health Care – 1 článek

International Wound Journal – 1 článek

Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy – 1 článek

Journal of Foot and Ankle Research – 1 článek

Wound Management & Prevention – 1 článek

Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa – 1 článek

Nursing Open – 1 článek

Revista da Escola de Enfermagem da USP – 1 článek

Primary Care Diabetes – 1 článek

Health – 1 článek

Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie – 1 článek

Niigata Journal of Health and Welfare – 1 článek

Interní medicína pro praxi – 1 článek

Medicína pro praxi – 1 článek

Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 20 dohledaných článků a 1 statistika z Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS).

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

První podkapitola předkládá dohledané poznatky o preventivních zásadách péče o dolní končetiny u pacientů s DM a o jejich informovanosti v oblasti prevence SDN. Druhá podkapitola se zabývá edukací pacientů s onemocněním DM se zaměřením na prevenci SDN. Třetí podkapitola se zabývá významem a limitací dohledaných poznatků.

2.1 Prevence syndromu diabetické nohy

Členové mezinárodní pracovní skupiny pro syndrom diabetické nohy (dále jen IWGDF) publikovali v roce 2019 aktualizované doporučení „guideline“ týkající se prevence vzniku SDN u pacientů s onemocněním DM. Ne všichni pacienti s onemocněním DM jsou ohroženi SDN. Klíčovými riziky vzniku SDN u pacientů s DM jsou ztráta citlivosti na chodidlech, onemocnění periferních tepen na dolních končetinách či deformace chodidla. Riziko vzniku SDN zvyšuje také již předešlý výskyt SDN u pacienta či předešlé amputace na dolní končetině. Členové IWGDF identifikovali 5 klíčových prvků týkajících se prevence vzniku SDN: identifikace rizikové dolní končetiny, pravidelná kontrola a vyšetření rizikové dolní končetiny, edukace pacientů i rodiny, zajištění běžného nošení vhodné obuvi a léčba rizikových faktorů pro vznik SDN. Cílem „guideline“ od členů IWGDF bylo poskytnout doporučení pro prevenci vzniku SDN u pacientů s onemocněním DM. Autoři vycházeli ze systematického přehledu literatury týkající se SDN. Členové IWGDF publikovali systém rizika vzniku SDN a rozdělilo rizika do 4 kategorií. Pacienti spadající do kategorie 0 mají velmi nízké riziko vzniku SDN a při vyšetření nebylo prokázáno onemocnění periferních tepen dolních končetin či ztráta citlivosti na chodidlech. Pacienti spadající do kategorie 1 mají nízké riziko vzniku SDN a trpí buď onemocněním periferních tepen nebo ztrátou citlivosti na chodidlech. Pacienti spadající do kategorie 2 mají střední riziko vzniku SDN a mají ztrátu citlivosti na chodidlech a onemocnění periferních tepen, nebo ztrátu citlivosti na chodidlech a deformity chodidla či onemocnění periferních tepen a deformity chodidla. Pacienti spadající do kategorie 3 mají vysoké riziko vzniku SDN. Jsou to pacienti se ztrátou citlivosti na chodidlech nebo mají onemocnění periferních tepen, ale k tomu mají buď předešlou zkušenost se SDN, nebo mají zkušenost s amputací na dolní končetině (Bus et al., 2020, s. 2-5).

Autoři Hanley et al. provedli v roce 2018 v ostrovním státu Federace Svatého Kryštofa a Nevisu případovou kontrolní studii s cílem prozkoumat rizikové faktory spojené se vznikem SDN. Studie porovnávala dvě skupiny pacientů s onemocněním DM. První skupinou byli pacienti se SDN, druhou skupinu tvořili pacienti bez SDN. Aby se pacienti mohli zúčastnit studie, museli být starší 18 let věku, mít diagnózu DM se SDN nebo bez SDN a umět číst.

Pacienti vyplňovali dotazník vytvořený výzkumníky. První část dotazníku se týkala demografických charakteristik jednotlivých pacientů, jako byl věk, pohlaví, délka trvání DM. Další část dotazníku se týkala informovaností pacientů o riziku vzniku SDN a o sebekontrolu dolních končetin. Studie se zúčastnilo 210 pacientů. Ve skupině pacientů se SDN bylo 89 pacientů, ve skupině pacientů bez SDN bylo 121 pacientů. Denně si kontrolovalo glykémii 25,8 % (25) pacientů se SDN, zatímco ve skupině pacientů bez SDN 28,9 % (35). Nadváhu mělo 78,7 % (70) pacientů se SDN a 78,5 % (95) pacientů bez SDN. Zaměstnaných pacientů bylo ve skupině se SDN 73 % (65) pacientů, ve skupině bez SDN 53,7 % (65) pacientů. Denně si mylo dolní končetiny 91 % (81) pacientů se SDN a 98,3 % (119) pacientů bez SDN. Denně si kontrolovalo dolní končetiny 66,3 % (59) pacientů se SDN a 75,2 % (91) pacientů bez SDN. Dle autorů bylo pravděpodobnější, že se vyskytne SDN u zaměstnaných pacientů než u pacientů nezaměstnaných. Bylo tomu tak z důvodu zaneprázdněnosti pacientů, takže věnovali méně pozornosti kontrole svých dolních končetin. Pracovní doba také často kolidovala s ordinací dobou ve zdravotnických střediscích, což ztěžovalo pracujícím pacientům adekvátní preventivní péči. Pacienti se SDN se v porovnání s pacienty bez SDN méně věnovali dennímu mytí dolních končetin. Dle autorů bylo možným důvodem omezení pohyblivosti způsobené SDN či nadváhou pacientů, protože téměř čtyři z pěti pacientů mělo nadváhu. Nadváha pro ně mohla být překážkou při péči o dolní končetiny (Hanley et al., 2020, s. 1142–1151).

Autorky Ochtinská a Peničková provedly mezi prosincem 2016 a lednem 2017 průzkumné šetření v České republice s cílem zjistit, jaká je úroveň znalostí pacientů s DM 2. typu o rizikových faktorech vzniku SDN a zda pacienti dodržovali zásady péče o nohy. Sběr dat byl proveden pomocí dotazníku vytvořeného autorkami, který se skládal ze 3 částí. První část dotazníku se týkala identifikačních údajů jednotlivých pacientů (věk, pohlaví, kouření). Druhá část dotazníku se týkala znalostí pacientů o rizikových faktorech vzniku SDN. Pacienti měli na výběr z několika odpovědí, u kterých měli zaznačit, které z nich jsou dle nich rizikovými faktory. Třetí část dotazníku zjišťovala dodržování zásad péče o dolní končetiny u pacientů. Průzkumného šetření se zúčastnilo 101 pacientů, z toho 57 žen a 44 mužů. Jako rizikový faktor uvedlo kouření 75,2 % (76) pacientů. Druhým nejčastěji zvoleným (66,3 %) rizikovým faktorem byla nedostatečná péče o nohy. Chůzi naboso jako rizikový faktor označilo 22,8 % (23) pacientů. Drobné poranění nohou označilo 55,4 % (56) pacientů. Hydratační krém na dolní končetiny používalo 44,6 % (45) pacientů, 45,5 % (46) pacientů hydratační krém nepoužívalo vůbec. Do oblasti meziprstních prostor si neaplikovalo hydratační krém 9,9 % (10) pacientů. Tvrdou kůži na chodidlech si nechávalo odstranit pedikérkou 28 pacientů (z toho 7 mužů a 21 žen), ostatních 73 pacientů si tvrdou kůži odstraňovalo samo pomocí pilníku či

pemzy. Teplotu vody před koupelí zkontrolovalo 51,5 % (52) pacientů, z toho 18 mužů a 34 žen. Oblast meziprstních prostor si po umytí dolních končetin osušilo 75,3 % (76) pacientů. Obuv před obutím zkontrolovalo 28,6 % (29) pacientů pomocí sáhnutí do vnitřku bot rukou. Ponožky bez úzkých stahujících lemů nosilo 48,5 % (49) pacientů. Ze závěrů průzkumného šetření vyplynulo, že pacienti měli nejvíce povědomí o rizikovém faktoru kouření, nedostatečné péči o nohy a poranění na nohách. Dle autorek lze v mnoha případech vzniku SDN předejít. Základem je, aby měl pacient s DM povědomí o možných rizicích vzniku SDN, a aby věnoval péči o své dolní končetiny pozornost. Důležitou roli v edukaci pacientů s DM mají podiatrické sestry. Dle autorek by se měly všeobecné sestry na lůžkových odděleních více podílet na prevenci vzniku SDN, protože počet pacientů s onemocněním DM, a tudíž výskyt komplikací tohoto onemocnění, narůstá. Autorky dále zjistily, že preventivní opatření důsledněji dodržují ženy (Ochtinská a Peničková, 2020, s. 25-28).

Sari et al. provedli v roce 2020 studii s využitím obsahové analýzy s cílem prozkoumat překážky znesnadňující péči o dolní končetiny u pacientů s DM v Indonésii. Studie se zúčastnilo 25 pacientů s DM, 2 lékaři, 3 sestry a 4 rodinní příslušníci pacientů s DM. Studie byla provedena formou rozhovorů, které trvaly 45 minut až jednu hodinu. Pacienti jako překážky v péči o dolní končetiny uváděli omezené znalosti o péči, finanční problémy, nedostatek motivace plynoucí z nedostatku znalostí, malou podporu rodiny. Mozoly, popraskané paty, plíseň nehtů a suchou pokožku na dolních končetinách mělo 24 z 25 pacientů. Jedna z pacientek uvedla, že ačkoli cítila, že její pokožka na dolních končetinách byla velmi suchá, nebyl pro ni hydratační krém prioritou, protože neměla dostatek finančních prostředků. Pacienti nosili sandály, které se v Indonésii vyráběly ze dřeva, takže byly tvrdé a způsobovaly vysoký tlak na chodidla, čímž se zvyšovala možnost vzniku SDN. Účastníci uvedli, že zdravotnický personál byl velmi zaneprázdněný, a proto neměl čas je edukovat v péči o nohy. Jeden z lékařů uvedl, že měli spoustu pacientů a omezený počet zdravotnického personálu, takže nebyl čas pacienty vzdělávat. Účastníci uvedli, že byli zvyklí doma chodit naboso a při procházce používali sandály, protože jim bylo teplo. Účastníci uvedli, že aniž by věděli, že mytí nohou pomáhá při prevenci vzniku SDN, tak si nohy myli každý den, protože se modlili. Před modlitbou je potřeba se umýt, což snižovalo riziko, že se nečistota dostane do popraskaných pat a způsobí tak infekci. Účastníci studie upřednostňovali měření glykemie před sebekontrolou dolních končetin, protože věřili, že péče o dolní končetiny není tak důležitá. Lékaři i sestry potvrdili, že edukace pacientů s DM se více zaměřovala na glykémii a dodržování diety, proto byly postupy péče o dolní končetiny přehlíženy. Dle autorů studie pacienti z Indonésie věřili, že dokud jsou schopni pokračovat ve svých každodenních činnostech, jsou zdraví. Pacienti

uvedli, že by rádi prováděli sebekontrolu a sebekpěči o své dolní končetiny kvůli prevenci vzniku SDN, protože chtěli zůstat aktivní ve svých sociálních aktivitách (Sari et al., 2021, s. 1-9).

Dle členů IWGDF musí být dolní končetiny pacientů s onemocněním DM chráněny před vnějším fyzickým traumatem. Pacienti kvůli ochraně dolních končetin nesmí chodit naboso, v ponožkách bez bot či v pantoflích s tenkou podrážkou, ať už doma nebo venku. Pacienti se musí vyvarovat nošení bot otevřeného typu, protože zvyšují riziko poranění cizím předmětem. Při chůzi naboso či ve špatně zvolené obuvi mají pacienti zvýšený plantární tlak. Zvýšený plantární tlak je významným rizikovým faktorem pro vznik SDN. Pacienti musí denně kontrolovat své dolní končetiny i vnitřek obuvi, kterou se chystají nosit. Pacienti s rizikem 2-3 důsledkem ztráty citlivosti na chodidlech přišli o možnost cítit bolest nebo tlak. Pacienti tedy nedostatečně posoudí, zda jim obuv sedí. Jestliže mají pacienti přítomnou deformitu chodidla, je nutné snížit plantární tlak na tato místa. Je tedy zapotřebí obuvi vyrobené na míru či vložek do bot vyrobených na míru. Vložky do bot jsou vyrobeny individuálně pomocí otisku chodidla a jsou navrženy tak, aby se přizpůsobily tvaru chodidla. Vhodná obuv také poskytuje ochranu proti poranění. Členové IWGDF doporučují pacientům s rizikem 3 předepsat terapeutickou obuv, která snižuje plantární tlak při chůzi. Při nošení terapeutické obuvi se snižuje riziko vzniku ulcerace (Bus et al., 2020, s. 5-7). Dle členů IWGDF by vnitřní délka boty pacientů s DM měla být o 1-2 centimetry delší než chodidlo. Obuv nesmí být moc volná ani moc těsná. Vnitřní šířka by se měla rovnat šířce chodidla v oblasti jeho nejširší části. Výška obuvi musí umožnit dostatek místa pro všechny prsty (Schaper et al., 2020, s. 4-5).

Autoři Jarl et al. provedli v roce 2016 ve Švédsku průřezovou studii s cílem porovnat postoje pacientů a pacientek k nošení terapeutické obuvi z důvodu prevence vzniku SDN či zlepšení hojení ulcerace na dolní končetině. Studie se mohli zúčastnit pacienti nad 18 let věku s onemocněním DM, kteří měli předepsanou terapeutickou obuv. Výzkumníci sestavili dotazník, který se skládal z otázek na předchozí či současné zkušenosti se SDN či s amputací na dolní končetině a porovnávání terapeutické a konvenční obuvi. Studie se zúčastnilo 294 mužů a 149 žen. Předěšlou zkušenost se SDN mělo 62,9 % (185) mužů a 46,3 % (69) žen. Výskyt SDN v době studie udávalo 30,3 % (89) mužů a 30,9 % (46) žen. Muži i ženy si byli vědomi důležitosti nošení terapeutické obuvi pro prevenci vzniku SDN. Při porovnávání konvenční a terapeutické obuvi měli na výběr z 5 možností. Možnost číslo 1 vyjadřovala názor pacientů, že terapeutická obuv je mnohem lepší než konvenční. Možnost číslo 5 vyjadřovala názor, že konvenční obuv je mnohem lepší než terapeutická. Pokud jde o účinek obuvi snížit riziko vzniku SDN, průměrný výsledek u pacientek činil 1,9 a u pacientů 1,8. To znamenalo, že muži i ženy se přikláněli k názoru, že terapeutická obuv je lepší než konvenční. Co se týkalo

vzhledu obuvi, výsledek u mužů činil 3,3, zatímco u žen 3,6. To znamenalo, že ženy se více přikláněly k názoru, že konvenční obuv je lepší než terapeutická, zatímco muži se více přikláněli k názoru, že mezi terapeutickou a konvenční obuví není rozdíl. Co se týkalo nošení bot na veřejnosti, muži se přikláněli k názoru, že mezi konvenční a terapeutickou obuví není rozdíl, zatímco ženy se lehce přikláněly k názoru, že konvenční obuv je lepší. Co se týče váhy bot, ženy i muži se lehce přikláněli k názoru, že konvenční obuv je lepší. Terapeutická obuv byla upřednostňována před konvenční obuví, pokud jde o účinek terapeutické obuvi na prevenci vzniku SDN. V oblasti vzhledu a váhy bot muži i ženy preferovali spíše konvenční obuv. Ženy měly více negativní postoj ke vzhledu terapeutické obuvi a na veřejnosti preferovaly nošení konvenční obuvi. Na otázku, zda pacientům někdo připomínal, aby nosili terapeutickou obuv, reagovalo záporně 69,7 % (205) mužů a 84,6 % (126) žen. Ve svém okolí mělo 60,5 % (178) mužů a 56,4 % (84) žen někoho blízkého, kdo by je podporoval v prevenci vzniku SDN či hojení SDN. Ze závěrů studie vyplynulo, že muži i ženy preferovali terapeutickou obuv, pokud jde o její funkční vlastnosti. Pacienti měli pocit, že terapeutická obuv byla přínosem pro prevenci vzniku SDN. Nošení terapeutické obuvi však bylo komplikováno vzhledem obuvi. Ženy terapeutickou obuv nosily nerady z důvodu, že jim přišla velká, ošklivá a neženská, což ovlivňovalo jejich sebevědomí. Proto ženy raději upřednostňovaly nošení klasické konvenční obuvi na veřejnosti. V porovnání s ženami více mužů uvádělo, že jim blízcí připomínali, aby obuv nosili, což mohlo být dáno tím, že manželky pacientů se aktivně podílejí na péči o své manželky, zatímco manželé pacientek nemusí být zapojeni ve stejné míře (Jarl et al., 2019, s. 1-6). Ve studii autorů Sari et al. pacienti uváděli, že pocítovali nedostatek podpory ze strany rodiny (Sari et al., 2021, s. 6). Nedostatečná podpora od rodiny byla způsobena nechápáním důležitosti péče o dolní končetiny či nevědomostí rodinných příslušníků, jak sebekontrolu a sebepéči provádět. Proto bylo důležité, aby i členové rodiny byli edukováni v péči o dolní končetiny a povzbuzováni k tomu, aby své rodinné příslušníky s onemocněním DM podporovali v pravidelném provádění sebepéče (Sari et al., 2021, s. 8). Suskthomya et al. (2021, s. 86-91) ve své deskriptivní studii z Thajska uvádí, že pro 78,8 % pacientů bylo u obuvi důležité snadné nazouvání a vyzouvání. Pro pacienty byla dále důležitá prodyšnost obuvi a pružný materiál obuvi. Studie se zúčastnilo 539 pacientů s DM 2. typu. Téměř polovina pacientů (46,8 %) chodila doma bosa a 42,7 % pacientů nosilo venku nazouváky. V uzavřených botách venku chodilo 25,2 % pacientů. Nazouváky byly pro pacienty v Thajsku nejpříjemnější obuví vzhledem k jejich kulturní praxi zouvat boty při vstupu do budov s náboženskou tematikou či domovů, pro snadnost, s jakou lze nazouváky vyzout a nazout. Mozoly na chodidlech mělo 50,6 % (273) pacientů. Většina pacientů (58,1 %) navštívila v posledních 6 měsících před studií

jednou nebo dvakrát podiatra. Nikdy však podiatra nenavštívilo 21 % pacientů. Dle autorů je pacientova návštěva podiatra příležitostí pro zdravotnický personál, aby edukoval pacienty o péči o své dolní končetiny. Jedním z důvodů nenošení vhodné obuvi byl pro pacienty s DM neatraktivní vzhled obuvi. Dle autorů by zdravotnický personál měl zdůrazňovat důležitost používání vhodné obuvi a vyhýbání se chůzi naboso. Pro pacienty s DM by měla být vyráběna cenově dostupná obuv, která by vyhovovala jejich osobním preferencím.

Dolní končetiny si pacient s onemocněním DM musí mýt každý den a posléze je opatrně osušit, zejména oblast mezi prsty. Členové IWGDF doporučují používání hydratačních krémů k promazávání suché pokožky na dolních končetinách bez oblasti mezi prsty. Nehty na nohou si pacient musí stříhat rovně. Sebepéče umožňuje pacientovi detekovat časné příznaky SDN (Bus et al., 2020, s. 5-6).

Autoři Alsaleh et al. provedli v roce 2018 v Kuvajtu průřezovou studii s cílem zhodnotit informovanost a sebepéči u pacientů s onemocněním DM v souvislosti s péčí o dolní končetiny. Studie se mohli zúčastnit pacienti nad 21 let s onemocněním DM trvajícím minimálně 1 rok. Ke sběru dat pro studii byly použity dotazníkové nástroje. První část dotazníku sloužila k posouzení znalostí pacientů týkajících se péče o dolní končetiny. Otázky byly odvozeny z edukačních doporučení od American College of Foot and Ankle Surgeons (dále jen ACFAS). Za každou správnou odpověď pacienti získali 1 bod, dohromady mohli získat 16 bodů. Celková úroveň znalostí byla považována za dobrou, pokud měli pacienti skóre minimálně 70 % (11 nebo více správných odpovědí). Jestliže měli pacienti správně 50 % - 69 % (8-10 správných odpovědí), byly jejich znalosti považovány za uspokojivé. Pacienti, kteří získali méně než 50 % (7 a méně správných odpovědí), měli znalosti o péči o dolní končetiny špatné. Druhá část dotazníku se skládala z položek převzatých z Nottingham Assessment of Functional Foot Care (dále jen NAFF), což je nástroj pro hodnocení sebepéče o dolní končetiny u pacientů s DM. Pacienti ve druhé části dotazníku odpovídali na 29 otázek týkajících se aktivit, které vykonávali při péči o nohy. Pacienti měli vždy na výběr ze 4 odpovědí podle typu otázky. Na otázku, zda chodili mimo dům naboso, mohli pacienti odpovědět často, někdy, zřídka nebo nikdy. Za odpověď často pacienti získali 0 bodů, za odpověď nikdy 3 body. Na otázku, zda používali hydratační krém na dolní končetiny, mohli pacienti odpovědět denně, jednou týdně, jednou měsíčně či nikdy. Za odpověď denně pacienti získali 3 body a za odpověď nikdy pacienti získali 0 bodů. Na otázku, jak často si stříhali nehty na nohou, mohli pacienti odpovědět jednou týdně, jednou měsíčně, méně než jednou měsíčně a nikdy. Za odpověď jednou týdně pacienti získali 3 body. Odpovědi na otázky se hodnotily dle kategoriální stupnice od 0 do 3 bodů. Skóre 3 představovalo nejlepší péči o dolní končetiny, skóre 0 představovalo nejhorší péči o dolní

končetiny. Celkově mohli pacienti získat 87 bodů. Péče o dolní končetiny byla považována za dobrou, jestliže pacienti získali minimálně 70 % (61 bodů a více). Při 50 % - 69 % (43–60 bodů) byla péče o dolní končetiny hodnocena jako uspokojivá. Špatná péče o dolní končetiny vyšla pacientům, kteří v dotazníku získali méně než 50 % (42 nebo méně bodů). Třetí část dotazníku byla převzata z validovaného nástroje Michigan Neuropathy Screening Instrument (dále jen MNSI), což je screeningový nástroj k detekci neuropatie. Pacienti mohli ve třetí části dotazníku získat 13 bodů. Méně než 7 bodů znamenalo, že pacienti měli nízké riziko rozvoje SDN. Čtvrtá část dotazníku zahrnovala demografické údaje pacientů (Alsaleh et al., 2021, s. 507-508).

Autoři Hirpha et al. provedli v roce 2019 v Etiopii popisnou průřezovou studii s cílem zhodnotit sebeděči o dolní končetiny u pacientů s onemocněním DM. Studie se mohli zúčastnit pacienti nad 18 let s onemocněním DM, který jim byl diagnostikován minimálně 1 měsíc před studií. Sběr dat byl proveden pomocí osobního rozhovoru výzkumníků s jednotlivými pacienty. Výzkumníci se pacientů dotazovali na 14 otázek, které vycházely z dotazníkového nástroje NAFF. Pacienti měli na výběr ze 4 odpovědí – vždy, často, někdy, zřídka/nikdy. Studie se zúčastnilo 370 pacientů, z toho 55,9 % (207) mužů a 44,1 % (163) žen. Onemocnění DM mělo 48,6 % (180) pacientů diagnostikováno déle než 5 let. Předchozí informace o SDN mělo 91,1 % (337) pacientů. Osobní zkušenost se SDN nemělo 64,3 % (238) pacientů. Více než jednou denně si dolní končetiny kontrolovalo 73 % (270) pacientů. Alespoň jednou denně si dolní končetiny kontrolovalo 19,5 % (72) pacientů. Více než jednou denně si umylo dolní končetiny 34,3 % (127) pacientů, jednou denně 48,4 % (179) pacientů. Dolní končetiny si po umytí osušilo často 43,5 % (161) pacientů, zatímco nikdy si dolní končetiny neosušilo 32,2 % (119) pacientů. Oblast mezi prsty si na dolních končetinách nikdy neosušilo 42,4 % (157) pacientů, ale vždy si je osušilo 39,7 % (147) pacientů. Hydratační krém na dolní končetiny nikdy nepoužilo 63,5 % (235) pacientů, zatímco denně jej použilo 29,2 % (108) pacientů. Hydratační krém do oblasti meziprstních prostor použilo denně 26,5 % (98) pacientů, zatímco nikdy jej nepoužilo 65,4 % (242) pacientů. Nehty na dolních končetinách si jednou za týden ostříhalo 12,7 % (47) pacientů, jednou za měsíc 69,2 % (256) pacientů (Hirpha et al., 2020, s. 4782–4783). Studie autorů Alsaleh et al. se zúčastnilo 357 pacientů, z toho 52,9 % (189) mužů a 47,1 % (168) žen. Onemocnění DM mělo 48,6 % (168) pacientů diagnostikováno déle než 10 let. Předchozí zkušenosti se SDN mělo 13,4 % (48) pacientů. Předchozí edukaci týkající se péče o dolní končetiny absolvovalo 23,5 % (84) pacientů. Odpovědět správně na otázku, zda pacienti s DM mají používat hydratační krém na dolní končetiny krom oblasti mezi prsty, dokázalo 66,9 % (239) pacientů. Na otázku, zda je péče o nohy důležitá z důvodu rizika vzniku SDN, odpovědělo správně 93,6 % (334) pacientů. Na otázku, zda musí být teplota vody zkontrolována

před umytím dolních končetin, správně odpovědělo 64,7 % (231) pacientů. Na otázku, zda by se ponožky měly měnit každý den, odpovědělo správně 82,4 % (294) pacientů. Dle odpovědí pacientů autoři došli ke zjištění, že 79,3 % (283) pacientů mělo dobré znalosti, 15,7 % (56) pacientů mělo uspokojivé znalosti a 5 % (18) pacientů mělo špatné znalosti týkající se péče o nohy. Alespoň jednou denně si své dolní končetiny zkontrolovalo 45,9 % (164) pacientů, 16,5 % (59) pacientů vícekrát denně. Více než jednou denně si umylo dolní končetiny 67,5 % (241) pacientů, alespoň jednou denně 23,8 % (85) pacientů. Pacienti byli z 84,6 % muslimové. Muslimové absolvovali 5 modliteb denně, to znamenalo, že si museli pětkrát za den umýt dolní končetiny. Modlitby pacientům napomohly k častějšímu mytí i kontrolám dolních končetin. Oblast meziprstních prostor si vždy vysušilo 40,6 % (145) pacientů. Hydratační krém na dolní končetiny použilo denně 40,1 % (143) pacientů, jednou týdně 28,6 % (102) pacientů. Hydratační krém do oblasti meziprstních prostor používalo denně 18,2 % (65) pacientů, 45,7 % (163) pacientů hydratační krém mezi prsty na dolních končetinách nepoužilo nikdy. Nehty na dolních končetinách si jednou za měsíc stříhalo 49 % (175) pacientů, jednou za týden 31,7 % (113) pacientů. Boty před obutím si nikdy nezkontrolovalo 10,9 % (39) pacientů. V botách bez ponožek nikdy nechodilo 59,7 % (213) pacientů. Denně si ponožky měnilo 68,6 % (245) pacientů. Mimo dům nikdy nechodilo naboso 77,6 % (277) pacientů. Za účelem zahřátí nikdy nepokládalo dolní končetiny 63,3 % (226) pacientů na radiátor. Pacienti se z 61,3 % starali o své dolní končetiny uspokojivě, 30,8 % (110) pacientů se o své dolní končetiny staralo dobře a 7,8 % (28) pacientů vykazovalo špatné postupy v péči o dolní končetiny. Necitlivost dolních končetin udávalo 53,2 % (190) pacientů. Bolestivost dolních končetin při chůzi udávalo 59,7 % (213) pacientů. Předchozí amputaci části dolní končetiny podstoupilo 2,2 % (8) pacientů. Nízké riziko rozvoje SDN mělo 82,6 % (295) pacientů (Alsaleh et al., 2021, s. 508-513). Kontrolu bot před obutím provádělo dle studie autorů Hirpha et al. často 55,1 % (204) pacientů, zatímco nikdy 12,2 % (45) pacientů. Na otázku, jak často pacienti chodili v sandálech, jich 31,9 % (118) odpovědělo někdy a 27,6 % (102) nikdy. V botách bez ponožek nikdy nechodilo 38,1 % (141) pacientů, zatímco většinu času v botách bez ponožek chodilo 27,6 % (102) pacientů. Méně, než čtyřikrát týdně si ponožky měnilo 43,5 % (161) pacientů, denně si ponožky měnilo 27,3 % (101) pacientů. Naboso mimo dům nikdy nechodilo 86,5 % (320) pacientů. Za účelem zahřátí nikdy nepokládalo dolní končetiny 75,1 % (278) pacientů na radiátor (Hirpha et al., 2020, s. 4783–4784). Ze závěrů studií autorů vyplynulo, že sebez péče o dolní končetiny u pacientů s onemocněním DM nebyla adekvátní. Proto by pacienti měli být více informováni o důležitosti denních kontrol a hygieny dolních končetin, riziku chůze naboso či riziku chůze v sandálech, aby se předcházelo vzniku SDN. Úroveň znalostí

pacientů ve studii autorů Alsaleh et al. týkající se péče o dolní končetiny byla u pacientů s DM dobrá a aktivity při péči o dolní končetiny byly uspokojivé. Poskytovatelé zdravotní péče by měli hledat mezery ve vzdělání pacientů a podporovat pacienty s onemocněním DM k lepším postupům při péči o své dolní končetiny, čehož lze dosáhnout rozvojem vzdělávacích programů (Alsaleh et al., 2021, s. 514, Hirpha et al., 2020, s. 4785).

Autoři Karadağ et al. provedli mezi listopadem 2017 a únorem 2018 v Turecku průřezovou studii s cílem zhodnotit péči o dolní končetiny u pacientů s onemocněním DM. Studie se mohli zúčastnit pacienti nad 18 let s onemocněním DM. Do studie bylo zařazeno 1030 pacientů. Výzkumníci pacientům položili 10 otázek týkajících se péče o dolní končetiny – zda si je pravidelně kontrolovali, zda používali hydratační krém, zda kontrolovali vnitřek bot před každým obutím. Pacienti na otázky odpovídali ano/ne. Za každou správnou odpověď pacienti dostali 1 bod, celkový počet bodů byl 10. Dle výsledku jednotlivých pacientů byli pacienti rozděleni do 3 kategorií podle toho, kolik bodů získali. Tři kategorie vyjadřovaly, jakým způsobem se pacienti starali o své dolní končetiny. Pacienti, kteří získali 0-4 body, se o své dolní končetiny starali špatně. Pacienti, kteří získali 5-7 bodů, se o své dolní končetiny starali průměrně. Pacienti, kteří získali 8-10 bodů, se o své dolní končetiny starali dobře. Pravidelnou kontrolu dolních končetin provádělo 68,64 % (707) pacientů. Tvaru nehtů na dolních končetinách věnovalo pozornost 47,86 % (493) pacientů. Naboso chodilo 70,97 % (731) pacientů. Vnitřek obuvi před obutím kontrolovalo 56,31 % (580) pacientů. Z odpovědí pacientů vyplynulo, že 29,51 % (304) pacientů mělo špatnou péči o dolní končetiny, 49,6 % (511) pacientů mělo průměrnou péči o dolní končetiny a 20,8 % (215) pacientů se o své dolní končetiny staralo dobře. Pacienti s dobrou péčí o dolní končetiny měli onemocnění DM průměrně 12 let, zatímco ve skupině pacientů s průměrnou a špatnou péčí o dolní končetiny byla průměrná délka trvání onemocnění DM 10 let. Autoři zjistili, že existoval vztah mezi délkou trvání onemocnění DM a péčí o nohy. Pacienti s dobrou péčí o dolní končetiny měli onemocnění DM delší dobu. Předchozí edukaci týkající se péče o dolní končetiny absolvovalo 21,14 % (228) pacientů. Pacienti byli nejčastěji edukováni sestrami a interními specialisty, což přispělo k jejich průměrné až dobré péči o dolní končetiny. Důležité je neustálé vzdělávání pacientů s onemocněním DM o péči o nohy, aby se snižoval výskyt komplikací v podobě vzniku SDN (Karadağ et al., 2019, s. 515-520).

Autoři Ghazzawi et al. provedli v roce 2019 průřezovou studii s cílem identifikovat u pacientů s onemocněním DM diabetickou neuropatii nebo onemocnění periferních tepen dolních končetin. Studie se mohli zúčastnit pacienti navštěvující diabetologickou kliniku v Sierra Leone. Studie se zúčastnilo 231 pacientů. Pacienti vyplnili dotazník vytvořený

výzkumníky. První část dotazníku obsahovala otázky na trvání a typ onemocnění DM, předešlé zkušenosti se SDN. Druhou část dotazníku vyplňovali výzkumníci při vyšetření pacientů. Výzkumníci do druhé části dotazníku zaznamenávali přítomnost změn na kůži na dolních končetinách a výsledky vyšetření. Při vyšetřeních měli pacienti zavřené oči. Pacienti podstoupili vyšetření povrchového čítí na chodidlech pomocí Semmes-Weinsteinových monofilament. Druhé vyšetření bylo uskutečněno pomocí 128 – Hertz ladičky pro posouzení vnímání vibrací na chodidlech u jednotlivých pacientů. Pacienti také podstoupili palpační vyšetření arteria tibialis posterior a arteria dorsalis pedis, aby se zjistilo, zda pacienti netrpí onemocněním periferních tepen na dolních končetinách (Ghazzawi et al., 2021, s. 60-61). Členové IWGDF doporučují pacientům s onemocněním DM s rizikem IWGDF 0 podstoupit jednou ročně vyšetření, při kterém se pátrá po příznacích ztráty citlivosti na chodidlech či onemocnění periferních tepen. Ztrátu citlivosti na chodidlech lze vyšetřit pomocí 10gramových Semmes-Weinsteinových monofilament. Omezené vibrační vnímání na chodidlech může také předpovídat riziko vzniku SDN, proto členové IWGDF doporučují vyšetření pomocí ladičky. Jestliže je u pacienta s DM zjištěna ztráta citlivosti na chodidle či onemocnění periferních tepen, je zapotřebí častější vyšetření dolních končetin. Členové IWGDF doporučují, aby se u pacientů s rizikem 1-3 pátralo po přítomnosti či progresi deformace chodidla, po puchýřích na noze či po klaudikačních bolestech. Členové IWGDF dále doporučují prověřit přítomnost nepadnoucí či chybějící obuvi, edému, nesprávně ostříhaných nehtů na dolních končetinách, neumytých dolních končetin, nečistých ponožek či plísňových onemocnění kůže na nohou. Pacienti s rizikem 1 musí vyšetření absolvovat jednou za 6-12 měsíců. Pacienti s rizikem 2 musí vyšetření absolvovat jednou za 3-6 měsíců a pacienti s rizikem 3 jednou za 1-3 měsíce. Cílem častějšího vyšetření pacientů je včasná identifikace rizikových faktorů, které mohou zvýšit pravděpodobnost vzniku SDN (Bus et al., 2020, s. 3-5). Ve studii autorů Ghazzawi et al. se při vyšetření pomocí monofilament všeobecná sestra nejprve dotkla pacientovy paže, aby pacient pochopil, jaký pocit má na chodidle očekávat. Monofilament byl umístěn kolmo k chodidlu na jednotlivá místa a nesměl být přikládán na ulceraci, jizvu či nekrotickou tkáň na chodidlech. Poté se měl pacient ozvat vždy, když ucítil monofilament na chodidle. Jestliže pacienti necítili dotyk monofilament na chodidle, znamenalo to, že trpěli ztrátou citlivosti na chodidle a měli vyšší riziko vzniku SDN. Při druhém vyšetření sestra nejprve umístila ladičku na hrudní kost pacienta, aby si ověřila, že pacient cítil vibrace. Sestra pacienta požádala, aby se ozval vždy, když ucítil vibrace na chodidle a také vždy, když ucítil, že vibrace přestaly. Jestliže pacient uvedl, že vibrace ladičky cítí, znamenalo to, že neměl porušené vibrační čítí na chodidle. Sestra poté ladičku zastavila, aby vibrovat přestala. Pacient se zachovaným vibračním čítím byl

schopen rozeznat, že vibrace přestaly. Vibrace na chodidle cítilo 81,8 % (189) pacientů. U 19 % (44) pacientů nebyl hmatný pulz na arteria tibialis posterior a arteria dorsalis pedis. Ztrátu povrchového cití na chodidlech nemělo 75,8 % (175) pacientů. Riziko vzniku SDN u pacientů bez ztráty citlivosti na chodidlech bylo nízké. Střední riziko vzniku SDN mělo 20 % (47) pacientů. Tito pacienti trpěli ztrátou citlivosti na chodidle na více místech. Vysoké riziko vzniku SDN měli pacienti, u kterých byla zjištěna ztráta citlivosti na chodidlech na více místech a onemocnění periferních tepen. Všech 175 pacientů, kteří neměli ztrátu citlivosti na chodidlech, mělo onemocnění DM mezi 1-15 lety. Dvacet čtyři pacientů se ztrátou citlivosti mělo DM mezi 1-10 lety a dvacet tři pacientů se ztrátou citlivosti mělo onemocnění DM mezi 11-30 lety. Ze závěrů studie vyplynulo, že vznik SDN je ovlivněn několika faktory, a sice přítomností periferní neuropatie nebo délkou trvání DM. Diabetická periferní neuropatie vedla ke ztrátě citlivosti na chodidlech. Delší trvání onemocnění DM bylo rizikovým faktorem pro výskyt diabetické neuropatie. Dle autorů byla důležitá edukace pacientů podiatry, a také by se mělo zlepšit poskytování nabídek certifikačních kurzů pro zdravotnické pracovníky, aby se stali edukátory v oblasti prevence SDN (Ghazzawi et al., 2021, s. 61-65).

Autoři Adeyemi et al. provedli na klinice diabetologie v Tobagu explorativní deskriptivní studii s cílem prozkoumat informovanost týkající se SDN u dospělých pacientů s onemocněním DM. Pacienti, kteří se mohli zúčastnit studie, museli mluvit, číst a rozumět anglicky a mít nad 20 let věku. Vzhledem k pandemii COVID-19 nebylo možné vést rozhovory tváří v tvář, proto autoři využili metody telefonických rozhovorů, které umožňovaly komunikaci mezi výzkumníkem a pacientem bez fyzického kontaktu. Studie se zúčastnilo 8 mužů a 12 žen. Z 20 pacientů jich 5 mělo aktuální problém se SDN a 5 pacientů uvedlo dřívější výskyt SDN. Ostatních 10 pacientů nemělo se SDN žádné zkušenosti. Pacienti měli výzkumníkům sdělit, jaké znají příznaky SDN. Pacienti uváděli suchou kůži, otok dolní končetiny, praskliny na kůži, bolesti, pocit pálení na dolních končetinách. Příznaky dokázaly vyjmenovat pacienti, kteří měli dřívější či aktuální problémy se SDN. Pacienti uvedli, že dolní končetiny se mají mýt vodou a mýdlem, aby došlo k odstranění nečistoty. Někteří pacienti ale uvedli, že by se nohy měly mýt solí nebo metylalkoholem. Pacienti prokázali dobrou informovanost o následné péči o dolní končetiny po umytí – dostatečné vysušení včetně meziprstních prostor, aplikace hydratačního krému, cvičení s dolními končetinami. Čtrnáct pacientů nenosilo vůbec ponožky. Pacienti na otázku, jak často si ponožky měnit, odpovídali různým způsobem. Někteří uvedli, že by se ponožky měli měnit každý den, zatímco někteří uvedli každý druhý den či jednou za týden. Pacienti si byli vědomi důležitosti nošení vhodné obuvi a škodlivosti chůze naboso. Z 20 pacientů jen jedna žena uvedla, že jí manžel denně

kontroloval dolní končetiny, protože si na ně nedosáhla. Čtrnáct pacientů uvedlo, že stříhání nehtů na nohou by mělo být prováděno každý týden, ostatní pacienti uvedli, že by stříhání nehtů mělo být prováděno jednou za tři týdny. Šestnáct pacientů uvedlo, že byli edukováni personálem ve zdravotnických zařízeních, ostatní čtyři pacienti uvedli, že nikdy nedostali žádné informace týkající se SDN a péče o nohy. Pět pacientů uvedlo, že čas od času si vzali letáky ve zdravotnických zařízeních, ve kterých byl SDN popsán. Ze závěrů studie vyplynulo, že informovanost o SDN u pacientů s onemocněním DM nebyla dostatečná. Nedostatečné znalosti byly přičítány omezeným či žádným informacím o SDN od poskytovatelů zdravotní péče (Adeyemi et al., 2021, s. 2-15).

Autoři Doğan a Enç provedli mezi květnem 2019 a únorem 2020 v Istanbulu experimentální randomizovanou studii s cílem posoudit účinnost speciálně navrženého zrcátka na frekvenci kontrol dolních končetin. Studie se zúčastnilo 133 pacientů s DM 2. typu, kteří byli losováním náhodně rozděleni do tří skupin. Pacienti ve skupině číslo 2 pracovali s kruhovým zrcátkem se zvětšovací prvkem umístěným na selfie tyči s nastavitelnou rukojetí mezi 30-80 cm. Zvětšovací prvek zrcadla a nastavitelná rukojeť byly navrženy tak, aby umožnily pacientovi pohodlně kontrolovat své dolní končetiny vsedě, vleže i vestoje. Pacienti ve skupině číslo 1 pracovali s takzvaným (dále jen tzv.) „připomínacím“ zrcátkem, které bylo rozšířeno o obdélníkové digitální hodiny s alarmem, které pacientům denně připomínalo, aby si své dolní končetiny zkontrolovali. Skupina číslo 3 byla kontrolní, pacienti nedostali zrcátko žádné. Ve skupině číslo 1 a 2 bylo 45 pacientů a ve skupině číslo 3 bylo 43 pacientů. Pacienti ve všech skupinách dostali brožuru pro pravidelné záznamy sebekontrol dolních končetin. Pacienti byli informováni, že si měli dolní končetiny kontrolovat každý den, a zaměřovat se především na změny barvy, odřeniny, suchou pokožku, puchýře, plíseň či deformace nehtů. Pacienti byli hodnoceni každý měsíc po celkovou dobu 9 měsíců. Ve skupině číslo 1 si na začátku studie dolní končetiny kontrolovalo 37,8 % (17) pacientů, z 2. skupiny 46,7 % (21) pacientů a ze 3. skupiny 37,2 % (16) pacientů. Po devíti měsících si dolní končetiny kontrolovalo 97,8 % (44) pacientů z 1. skupiny, z 2. skupiny 82,2 % (37) pacientů a ze 3. skupiny 62,8 % (27) pacientů. Frekvence kontrol dolních končetin byla vyšší u pacientů ve skupině číslo 1 než v ostatních dvou skupinách od 1. měsíce a zůstala vysoká až do konce studie. Dle autorů bylo dlouhodobé zvýšení frekvence kontrol dolních končetin způsobeno připomenutím alarmu. V kontrolní skupině číslo 3 bylo pozorováno, že frekvence kontrol dolních končetin dosáhla vrcholu v 1. měsíci a od 2. měsíce již klesala. Zvýšená frekvence kontrol dolních končetin v 1. měsíci mohla být způsobena krátkodobým pozitivním dopadem informací poskytnutých pacientům na začátku studie. Následné snížení frekvence kontrol

dolních končetin lze vysvětlit tím, že pacienti s onemocněním DM neuplatňují své znalosti v každodenním životě. Se speciálně upraveným zrcátkem s alarmem pacienti manipulovali bez problémů, považovali zrcátko za užitečné a rádi by jej doporučovali i ostatním pacientům s onemocněním DM. Na začátku studie bylo zjištěno, že velmi málo pacientů s onemocněním DM používalo ke kontrole dolních končetin zrcadlo. Ze závěrů studie vyplynulo, že používání tzv. „připomínacího“ zrcátka zvyšovalo frekvenci kontrol dolních končetin, což bylo důležité pro včasné rozpoznání změn na dolních končetinách v souvislosti se SDN. Dle autorů by mohlo být použití zrcátka se zvětšovací prvkem prospěšné i pro pacienty se zrakovým postižením s onemocněním DM, protože zrakové postižení mohlo znesnadňovat sebekontrolu dolních končetin (Doğan, Enç, 2021, s. 1-9).

2.2 Edukace pacientů s onemocněním diabetes mellitus v oblasti prevence syndromu diabetické nohy

Členové IWGDF na základě systematických přehledů literatury doporučují edukovat pacienty s onemocněním DM o riziku vzniku SDN a jeho preventivních opatřeních. Edukace je považována za nezbytnou součást prevence vzniku SDN. Pacienti musí porozumět svému onemocnění, aby se mohli věnovat sebepečí. Edukaci lze provést mnoha způsoby; edukace pomocí videí, brožur, mobilních aplikací, obrázků. Při edukaci pacienta s DM je nutné jej edukovat o SDN, prevenci SDN a následcích SDN, péči o nohy, obuvi, prohlídkách a hygieně dolních končetin (Bus et al., 2020, s. 6). Dle členů IWGDF musí edukátor pacientovi názorně předvést, jakým způsobem si stříhat nehty na dolních končetinách. Edukátor posuzuje po každé edukaci zpětnou vazbou, že pacient rozuměl všemu řečenému. Edukátor musí zjistit, zda je pacient schopen adekvátně provést prohlídku svých dolních končetin. Pokud pacient není schopen sám provést prohlídku, je nutné zjistit, zda by pacientovi mohla pomoci rodina. Pacienti musí být edukováni o každodenní kontrole dolních končetin, včetně oblasti mezi prsty a o důležitosti kontroly vnitřku bot před obutím. Pacientům není doporučeno nosit těsné ponožky a měl by si ponožky měnit každý den. Dolní končetiny si pacient musí mýt denně s teplotou vody pod 37 stupňů Celsia. Důležitá je i aplikace hydratačního krému na dolní končetiny, ne ale do oblasti mezi prsty (Schaper et al., 2020, s. 1-5).

Autoři Kilic a Karadağ provedli mezi červnem 2017 a dubnem 2018 v Turecku randomizovanou pilotní studii s cílem vyvinout mobilní aplikaci pro pacienty s onemocněním DM pro prevenci vzniku SDN a vyhodnotit její účinnost u pacientů. Mobilní aplikace se jmenovala Mobile Diabetic Foot Personal Care System (dále jen m-DAKBAS). Studie se mohli

zúčastnit pacienti starší 18 let s onemocněním DM 1. nebo 2. typu trvajícím déle než 1 rok. Dále pacienti museli mít mobilní telefon s operačním systémem Android nebo mobilním operačním systémem od společnosti Apple a nesměli mít v době studie SDN. Mobilní aplikace se zaměřovala na prevenci vzniku SDN (Kilic a Karadağ, 2020, s. 31). Na diabetologické ambulanci v Istanbulu autoři Dincer a Bahçecik provedli mezi říjnem 2016 a zářím 2017 randomizovanou kontrolovanou experimentální studii. Cílem autorů bylo vyvinout mobilní aplikaci Mobile Diabetic Foot Care Education (dále jen M-DFCE) a prozkoumat vliv aplikace na znalosti pacientů s onemocněním DM v souvislosti se SDN a její vliv na sebepéči u těchto pacientů. Cílem autorů aplikace M-DFCE bylo zvýšit znalosti pacientů o SDN a zlepšit jejich péči o dolní končetiny. Studie se mohli zúčastnit pacienti nad 18 let mluvící turecky, s onemocněním DM, který jim byl diagnostikován minimálně 6 měsíců před studií. Pacienti museli být schopni používat mobilní telefon a umět číst. Ke sběrů dat ve studii byly použity 4 dotazníkové nástroje. Dotazník Patient Assessment Form byl připravený výzkumníky. Dotazník obsahoval 11 otázek týkajících se věku, pohlaví, rodinného stavu, trvání DM, typu léčby DM, kouření. Turecká verze dotazníku Diabetes Foot Knowledge Questionnaire (dále jen DFKQ) obsahovala 5 otázek a dle dotazníku byla hodnocena úroveň znalostí pacientů týkající se péče o nohy. Pacienti odpovídali například (dále jen např.) na otázku, zda je třeba dbát zvýšené opatrnosti při stříhání nehtů na nohou u pacientů s DM. V této části dotazníku bylo možné vybrat ze 3 odpovědi – ano, ne, nevím. Správná odpověď na otázku byla ohodnocena 1 bodem. Pacienti mohli získat 5 bodů. Díky škále Diabetic Foot Care Self Efficacy Scale (dále jen DFCSSES) v turecké verzi byla hodnocena schopnost pacientů s DM provádět péči o nohy. Dotazník byl složen z 9 otázek. Pacienti měli odpovídat např. na otázku, jak moc se cítí být schopni kontrolovat své dolní končetiny. Každá odpověď na otázky byla složena z jedenáctibodové stupnice. Pacienti u každé otázky zaznačili, jak moc se cítí být schopni provést určitou činnost. Pokud měl pacient pocit, že není určité aktivity schopen, zaznačil na bodové stupnici číslo 0. Pokud pacient pociťoval, že je velmi schopen provádět danou činnost, označil na bodové stupnici číslo 10. Celkové skóre se pohybovalo od 0 do 90, vyšší skóre značilo vyšší schopnost provádět sebepéči o dolní končetiny. Dle turecké verze škály Foot Self-Care Behaviour Scale (dále jen FSCBS) bylo hodnoceno, jak často pacienti s onemocněním DM vykonávají péči o dolní končetiny. Dotazník obsahoval 15 otázek a pacienti měli na výběr z 5 odpovědí. Pacienti měli odpovídat např. na otázku, jak často si osušili oblast mezi prsty na dolních končetinách. Jestliže pacienti odpověděli na otázku nikdy, získali 1 bod. Jestliže pacienti odpověděli zřídka, dostali 2 body. Jestliže pacienti odpověděli někdy, dostali body 3. Za odpověď často pacienti získali 4 body a za odpověď vždy pacienti získali 5 bodů. Nejvyšší

možný počet bodů v dotazníku bylo 15 bodů. Nejvyšší počet bodů byl 75. Čím více bodů, tím lepší je sebeděče o dolní končetiny (Dincer, Bahçecik, 2021, s. 427–429). Pacienti ve studii autorů Kilic a Karadağ vyplnili formulář vytvořený výzkumníky, který se týkal pohlaví, věku, zaměstnání, kouření, typu DM, délky trvání DM, stavu dolních končetin (praskliny na kůži, mozoly, plísňová infekce), stříhání nehtů (rovně či do kulata). Pacienti vyplňovali dotazník The Diabetic Foot Knowledge Form (dále jen DFKF) týkající se znalostí pacientů o SDN, který byl vytvořený výzkumníky. Dotazník se skládal z 20 položek a pacienti měli na výběr ze tří možností – pravda, lež, nevím. Pacienti měli např. rozhodnout, zda je důležité před obutím zkontrolovat vnitřek obuvi, zda je dobré chodit naboso, zda se má kontrolovat teplota vody před koupáním. Celkový počet bodů byl 20. Odpovědi pacientů se zprůměrovaly. Pacienti vyplňovali škálu FSCBS týkající se péče o nohy. Dotazník se skládal z 15 položek a pacienti měli na výběr z 5 odpovědí (1=nikdy, 5=vždy). Celkové skóre se pohybovalo mezi 15-75 body. Vyšší skóre znamenalo lepší sebeděči o dolní končetiny. Pacienti dále taktéž vyplnili tureckou verzi škály DFCSSES, která měla 9 položek. Dle škály byla hodnocena schopnost pacientů provádět péči o nohy. Pacienti odpovídali na jednotlivé otázky pomocí škály od 0 (zcela nedostatečné) do 10 (zcela dostatečné). Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Pacienti v první kontrolní skupině absolvovali verbální edukaci. Pacienty edukovala diabetologická sestra o rizikových faktorech vzniku SDN, péči o dolní končetiny kvůli prevenci vzniku SDN. Edukace trvala asi 30 minut. Pacienti v druhé experimentální skupině byli edukováni o tom, jak mobilní aplikaci používat. Pacienti byli požádáni, aby do mobilní aplikace během 6 měsíců pokaždé zaznačili hodnoty naměřené glykemie, a také aby denně kontrolovali své dolní končetiny. Pacienti si v mobilní aplikaci mohli vést svůj deník, který obsahoval zaškrťovací políčka pro výskyt suchosti, otoku, puchýře, mozolu, trhliny, brnění, pálení v oblasti dolních končetin. Výzkumník komunikoval s pacienty v experimentální skupině pomocí mobilní aplikace (Kilic a Karadağ, 2020, s. 31–34). Aplikace vytvořená autory Dincer a Bahçecik M-DFCE se skládala z barevného animovaného videa, které obsahovalo informace potřebné pro správnou každodenní péči o nohy: denní péče o dolní končetiny, jaký druh ponožek použít, jaký druh obuvi použít, péče o nehty. Autoři při tvorbě mobilní aplikace a tvorbě animovaného videa spolupracovali s diabetologickými sestrami, se sestrami se specializací pro ošetřování ran, s univerzitními odborníky na DM, s odborníky na výukové technologie. Studie se zúčastnilo 130 pacientů, kteří byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Šedesát pět pacientů v první kontrolní skupině bylo edukováno o SDN v nemocniční edukační místnosti. Edukace probíhala formou diskuse pacientů s výzkumníky. Pacientům byly poskytnuty tištěné vzdělávací materiály, které obsahovaly informace o SDN a o péči o dolní

končetiny. Druhá skupina byla skupina experimentální., ve které bylo 65 pacientů. Pacienti v experimentální skupině byli informováni o používání mobilní aplikace. Pacienti v experimentální skupině byli požádáni, aby se pomocí mobilní aplikace vzdělávali o SDN a o péči o nohy v domácím prostředí. Dvakrát týdně byly pacientům do mobilní aplikace zasílány kreslené obrázky s tématem prevence SDN. Pacienti v obou skupinách před edukací a 1 měsíc po edukaci vyplnili škály DFKQ, DFCSES a FSCBS. Úroveň znalostí pacientů dle škály DFKQ v experimentální skupině týkající se péče o dolní končetiny byla před použitím edukační mobilní aplikace M-DFCE 3,6, zatímco měsíc po edukaci byla úroveň znalostí 4,6. Došlo tedy ke zvýšení úrovně znalostí pacientů v experimentální skupině. Úroveň znalostí pacientů dle dotazníku DFKQ v kontrolní skupině byla před edukací i měsíc po edukaci 3,6. U pacientů v kontrolní skupině nedošlo k žádnému zvýšení úrovně znalostí. Před použitím mobilní aplikace v experimentální skupině pacienti dosáhli ve škále DFCSES 59 bodů, zatímco měsíc po edukaci získali 76 bodů. Schopnosti provádět péči o nohy se u pacientů v experimentální skupině zvýšila po použití mobilní aplikace. U pacientů v kontrolní skupině byla hodnota před edukací na škále DFCSES 64 bodů a měsíc po edukaci 65 bodů. U pacientů v kontrolní skupině nedošlo k žádnému zvýšení schopnosti provádět péči dolní končetiny. Před použitím mobilní aplikace v experimentální skupině pacienti dosáhli ve škále FSCBS 52 bodů, zatímco měsíc po edukaci získali 63 bodů. U pacientů v experimentální skupině došlo ke zvýšení frekvence péče o dolní končetiny. U pacientů v kontrolní skupině byla hodnota před edukací ve škále FSCBS 52 bodů, zatímco měsíc po edukaci 43 bodů (Dincer, Bahçecik, 2021, s. 429-434). Ve studii autorů Kilic a Karadağ bylo 44 pacientů v kontrolní skupině a 44 pacientů v experimentální skupině. Předchozí edukaci o SDN absolvovalo 6 pacientů z kontrolní skupiny a žádný pacient z experimentální skupiny. Pacienti v kontrolní skupině vyplnili před verbální edukací i po edukaci škály DKFK, FSCBS a DFCSES. Průměrná hodnota výsledku dotazníku DKFK byla před edukací 13,61, zatímco po edukaci 15,05. Průměrná hodnota výsledku škály FSCBS byla 51,02 a po edukaci 59,45. Průměrná hodnota výsledku škály DFCSES byla 65,59 a po edukaci 71,27. Pacienti v experimentální skupině před použitím mobilní aplikace a dále po 6 měsících vyplnili taktéž škály DKFK, FSCBS a DFCSES. Průměrná hodnota výsledku dotazníku DKFK byla před použitím mobilní aplikace 12,89, zatímco po 6 měsících 16,73. Průměrná hodnota výsledku škály FSCBS před edukací pomocí mobilní aplikace byla 52,61 a po 6 měsících 62,59. Průměrná hodnota výsledku škály DFCSES byla 65,59 před edukací a po 6 měsících 74,16. Výsledky všech škál se po edukaci zvýšily, ale u pacientů v experimentální skupině byly výsledky vyšší v porovnání s pacienty v kontrolní skupině. Komunikaci se zdravotnickým personálem přes mobilní aplikaci ocenilo 52,3 % (23) pacientů. Mobilní aplikaci by doporučilo

dalším pacientům s DM 93,2 % (41) pacientů. Praskliny na chodidlech mělo před verbální edukací 56,8 % (25) pacientů v kontrolní skupině, po edukaci 40,9 % (18) pacientů. Praskliny na chodidlech mělo před používáním mobilní aplikace 40,9 % (18) pacientů v experimentální skupině, po 6 měsících po používání mobilní aplikace 11,4 % (5) pacientů (Kilic a Karadağ, 2020, s. 34-36). Ze závěrů studie autorů mobilních aplikací m-DAKBAS a M-DFCE vyplynulo, že edukace pomocí mobilní aplikace zvýšily znalostí pacientů a mobilní aplikace způsobily schopnost pacientů více se starat o své dolní končetiny kvůli prevenci vzniku SDN. Pacienti se díky aplikaci více věnovali svým dolním končetinám. Díky přenositelnosti a dostupnosti mobilního zařízení měli pacienti okamžitý přístup k informacím o svém onemocnění a o komplikaci SDN. Dle autorů aplikace M-DFCE došlo ke zvýšení znalostí pacientů a jejich schopnosti provádět sebepéči o dolní končetiny i díky přidanému animovanému videu, na kterém pacienti přesně viděli, jakým způsobem provádět sebepéči o dolní končetiny. Skóre znalostí po edukaci pomocí mobilní aplikace m-DAKBAS bylo významně vyšší u pacientů v experimentální skupině než u pacientů ve skupině kontrolní. Verbální edukace poskytnutá pacientům v kontrolní skupině zvýšila znalosti pacientů, ale mobilní aplikace byla účinnější. Mobilní aplikace týkající se SDN měla potenciál edukovat pacienty s onemocněním DM a povzbuzovat je, aby prováděli péči o dolní končetiny. Dle autorů by mohly být mobilní aplikace výhodné pro pacienty s rušným pracovním životem (Kilic a Karadağ, 2020, s. 36-38, Dincer, Bahçecik, 2021, s. 435).

Autoři Yokota et al. provedli mezi zářím 2016 a červnem 2017 v Japonsku randomizovanou kontrolovanou studii s cílem ověřit účinnost edukačního programu týkajícího se péče o dolní končetiny kvůli prevenci vzniku SDN. Studie se mohli zúčastnit pacienti ve věku 40 až 75 let s onemocněním DM 2. typu. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Pacienti v 1. skupině byli edukováni pomocí edukačního programu o péči o dolní končetiny. Pacienti ve 2. kontrolní skupině byli edukováni pomocí tištěného letáku. Studie se zúčastnilo 29 pacientů v 1. skupině a 26 pacientů v kontrolní skupině. Edukační program pro pacienty proběhl 4x. Při první návštěvě výzkumníci pacienty edukovali o léčbě a komplikacích DM. Další edukace probíhaly 1, 2 a 3 měsíce po první edukaci a byly zaměřené na péči o nohy. Edukátor pacientům názorně předvedl, jakým způsobem si dolní končetiny kontrolovat, jaké používat ponožky a boty, předal pacientům informace o mytí a osušení dolních končetin, aplikaci hydratačního krému a jakým způsobem používat deník. Do deníku si pacienti měli zaznamenávat denní kontroly nohou. Výzkumník každý měsíc vyhodnocoval péči o dolní končetiny u jednotlivých pacientů pomocí deníku. Edukace u jednotlivých pacientů trvala 30 minut. Cílem edukačního programu pro pacienty bylo povzbudit pacienty, aby si sami

zaznamenávali do deníku veškeré změny týkající se jejich dolních končetin a tímto je podpořit v jejich sebekontrolě. V kontrolní skupině pacienti dostali při prvním sezení poznatky pouze pomocí tištěného letáku o onemocnění DM a o péči o dolní končetiny (Yokota et al., 2019, s. 10-13). Autoři Manickum et al. provedli v roce 2020 v jižní Africe randomizovanou kontrolovanou studii s cílem prozkoumat účinnost edukace týkající se péče o dolní končetiny u pacientů s onemocněním DM. Studie se mohli zúčastnit pacienti s onemocněním DM 2. typu bez SDN. Všichni pacienti vyplnili před začátkem studie a 6 týdnů po edukaci dotazník vytvořený výzkumníky po konzultaci se sestrami, fyzioterapeuty a lékaři na diabetologické klinice. Pacienti byli náhodně rozděleni do 3 skupin. Pacienti v první kontrolní skupině při pravidelné návštěvě v diabetologické ambulanci dostali na vyplnění dotazník a žádné další informace jim nebyly řečeny. Pacienti ve druhé skupině obdrželi instruktážní leták týkající se péče o nohy kvůli prevenci vzniku SDN a o cvičení s dolními končetinami. Pacienti ve skupině číslo 3 obdrželi leták s obrázky a s pokyny, které se týkaly péče o dolní končetiny a obrázkový materiál s pokyny, jakým způsobem cvičit s dolními končetinami. Pacienti ze skupiny 3 dále absolvovali individuální 30minutovou edukaci, na které se dozvěděli, jak praktikovat péči o nohy dle letáku. Cvičení s dolními končetinami bylo zaměřené na protahování, kroužení nohou v kotnících, natahování a pokrčení v kolenou a chůze. V první kontrolní skupině bylo 33 pacientů. Ve druhé skupině bylo 34 pacientů a ve třetí skupině bylo 36 pacientů. Před studií si dolní končetiny kontrolovalo kvůli riziku vzniku SDN 12 pacientů z 1. skupiny, 11 pacientů z 2. skupiny a 18 pacientů ze 3. skupiny. O 6 týdnů později si dolní končetiny kontrolovalo 15 pacientů z 1. skupiny, 22 pacientů z 2. skupiny a 31 pacientů ze 3. skupiny. Oblast meziprstních prostor na dolních končetinách si osušilo před studií 15 pacientů z 1. skupiny, 16 pacientů z 2. skupiny a 24 pacientů ze 3. skupiny. O 6 týdnů později 27 pacientů z 1. skupiny, 21 pacientů z 2. skupiny a 36 pacientů ze 3. skupiny. Hydratační krém na chodidla před studií používalo 12 pacientů z 1. skupiny, 10 pacientů z 2. skupiny a 17 pacientů ze 3. skupiny. O 6 týdnů později 16 pacientů z 1. skupiny, 20 pacientů z 2. skupiny a 34 pacientů ze 3. skupiny. Ve třetí skupině se dále nejvíce zvýšil počet pacientů, kteří po edukaci začali více nosit obuv uzavřeného typu doma i venku, začali cvičit s dolními končetinami nebo si začali stříhat nehty na nohou narovno (Manickum et al., 2022, s. 21-28). Výzkumníci Yokota et al. před zahájením edukace a po 6 měsících po edukaci zkontrolovali stav dolních končetin jednotlivých pacientů, především suchost, mozoly, zarostlé nehty. Předchozí zkušenosti s edukací o péči o dolní končetiny nemělo v 1. skupině 89,7 % (26) pacientů a 20,8 % (21) pacientů v kontrolní skupině. Autoři zjistili, že po 6 měsících po edukaci trpělo suchostí pokožky na dolních končetinách 23 pacientů z kontrolní skupiny, zatímco žádný z pacientů z 1. skupiny. Před začátkem edukace

trpělo suchostí pokožky na dolních končetinách 24 pacientů z kontrolní skupiny a 26 pacientů z 1. skupiny. Po 6 měsících po edukaci měli zarostlý nehet na dolní končetině 3 pacienti z kontrolní skupiny a žádný pacient z 1. skupiny. Naproti tomu před začátkem studie měli zarostlý nehet 4 pacienti z kontrolní skupiny a 3 pacienti z 1. skupiny. Autoři 6 měsíců po edukaci vyhodnotili, že čistota chodidel je výraznější u první skupiny, především mezi prsty. Stav dolních končetin se u pacientů v první skupině zlepšil. Pomocí edukačního programu se u pacientů snížil výskyt suché pokožky i zarostlého nehtu na dolních končetinách (Yokota et al., 2019, s. 14-17). Ze závěrů studie autorů Manickum et al. vyplynulo, že počet pacientů praktikujících péči o dolní končetiny se po 6 týdnech zvýšil ve všech třech skupinách, nejvíce však ve skupinách 2 a 3. To zdůraznilo přínos poskytování informačních letáků spolu s edukací tváří v tvář. Zlepšení péče o dolní končetiny u pacientů v první skupině lze vysvětlit tím, že dotazník vyplňovaný před studií podnítl v pacientech zájem o péči a sami si informace o prevenci vzniku SDN vyhledali. Studie prokázala, že edukace poskytovaná ve skupině 2 i 3 měla potenciál vést ke zlepšení sebeděče o dolní končetiny u pacientů s DM. Obrázkový materiál poskytnutý pacientům druhé a třetí skupiny bez použití lékařské terminologie napomohl porozumění všech informací o péči. Edukace tváří v tvář posílala edukaci tím, že výzkumníci pacientům třetí skupiny názorně předvedli, co bylo uvedeno v letáku. To napomohlo ještě k většímu pochopení vhodné péče o dolní končetiny (Manickum et al., 2022, s. 29-30). Edukační program autorů Yokota et al. poskytoval individualizované a opakované praktické ukázky týkající se sebeděče a kontroly dolních končetin. Edukační program povzbuzoval pacienty s onemocněním DM k péči o dolní končetiny, což bylo účinné v prevenci vzniku SDN (Yokota et al., 2019, s. 18).

Autoři Silva et al. provedli mezi prosincem 2018 a červencem 2019 v Brazílii randomizovanou studii s cílem zhodnotit účinek telefonických rozhovorů na sebeděči o dolní končetiny u pacientů s DM. Studie se mohli zúčastnit pacienti s onemocněním DM 2. typu, starší 18 let a s přístupem k mobilnímu telefonu či pevné lince. Pacienti obou skupin vyplnili dotazník vytvořený výzkumníky před začátkem studie i po jejím skončení. Dotazník se týkal postupů péče o dolní končetiny. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin. První skupina byla skupina kontrolní, ve které bylo 52 pacientů. Pacienti v kontrolní skupině neabsolvovali edukaci o péči o dolní končetiny. Druhá skupina byla intervenční s 50 pacienty. Cílem telefonických rozhovorů s pacienty byla motivace pacientů k provádění péče o dolní končetiny. Telefonické rozhovory probíhaly po dobu 3 měsíců každých 15 dní. Telefonické rozhovory byly provedeny všeobecnou sestrou. S každým pacientem sestra provedla 6 rozhovorů. Rozhovory se týkaly kontroly, mytí a osušení dolních končetin, používání hydratačního krému,

nošení ponožek a vhodné obuvi, péče o nehty na dolních končetinách. Každý rozhovor s jednotlivými pacienty trval průměrně 7 minut. Každý den si mylo dolní končetiny před začátkem studie i po skončení studie 100 % pacientů obou skupin. Po umytí si dolní končetiny osušilo před studií 75 % (39) pacientů v kontrolní skupině a 74 % (37) pacientů v intervenční skupině. Po skončení studie to bylo 75 % pacientů v kontrolní skupině a 88 % (44) pacientů v intervenční skupině. Hydratační krém na dolní končetiny používalo před studií 59,6 % (31) pacientů v kontrolní skupině a 58 % (29) pacientů v intervenční skupině. Po skončení studie hydratační krém používalo 69,2 % (36) pacientů v kontrolní skupině a 98 % (49) pacientů v intervenční skupině. Nehty na dolních končetinách si narovno stříhalo před studií 25 % (13) pacientů v kontrolní skupině a 20 % (10) pacientů v intervenční skupině. Po studii to bylo 23,1 % (12) pacientů v kontrolní skupině a 72 % (36) pacientů v intervenční skupině. Ze závěrů studie vyplynulo, že využití edukačních intervencí prostřednictvím telefonických rozhovorů vedlo ke zvýšenému dodržování postupů péče o dolní končetiny u pacientů s DM. Dle autorů telemedicína může být důležitým doplňkem v léčbě pacientů s DM, protože jejím prostřednictvím šlo edukovat pacienty o SDN a o preventivních opatřeních jeho vzniku. Telefonický kontakt se ukázal jako jednoduchá, pohodlná, levná a rychlá možnost edukace (Silva et al., 2020, s. 1-6).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce se zabývá preventivními zásadami péče o dolní končetiny u pacientů s onemocněním DM, informovaností pacientů v souvislosti se SDN a jejich edukací v této tématice. Nalezené studie měly charakter případových kontrolních, průřezových, deskriptivních a randomizovaných studií. Dle stanovených kritérií bylo dohledáno jedno průzkumné šetření z ČR.

Z dohledaných studií vyplynulo, že vznik SDN je ovlivněn výskytem rizikových faktorů, mezi které patří např. ztráta citlivosti na chodidlech v důsledku diabetické periferní neuropatie, onemocnění periferních tepen na dolních končetinách, chůze na boso či v nevhodné obuvi, předešlý výskyt SDN u pacienta nebo nedostatečná péče o nohy. Pacienti se potýkali s řadou bariér, které jim sebekontrolu a sebekpěči o nohy znesnadňovaly; malá podpora rodiny, omezené znalosti o péči o nohy či finanční problémy. Pro prevenci vzniku SDN je důležitá každodenní kontrola nohou, péče o nohy, tzn. každodenní hygiena či péče o nehty, chůze ve vhodné obuvi a pravidelné návštěvy podiatrie či diabetologa. Nošení obuvi však může být komplikováno jejím vzhledem, proto by se výrobci obuvi měli krom funkčnosti obuvi zabývat

i její estetickou stránkou. Aby měli pacienti dostatečné znalosti o prevenci SDN, a aby praktikovali preventivní opatření, je nutné je edukovat. Využití videí, mobilních aplikací, telefonických rozhovorů či tištěných obrázkových materiálů vedlo ke zvýšení sebeděče o nohy.

Práce může být přínosná pro všeobecné sestry, které pracují s pacienty s onemocněním DM, protože ne všichni pacienti s onemocněním DM ví, jakým způsobem se správně starat o své dolní končetiny. Mezi nedílnou součástí práce všeobecné sestry patří právě edukace pacientů. Dále může být práce přínosem pro pacienty, kteří mají DM diagnostikováni. Tato bakalářská práce může sloužit pro výzkumné studie v oblasti edukace pacientů s onemocněním DM o prevenci vzniku SDN, především v České republice.

Významnou limitací dohledaných poznatků je použití výhradně zahraničních zdrojů. Nebyly dohledány české studie zabývající se možnostmi edukace pacientů formou výzkumné studie. Ve studiích se výzkumníci nezabývali osobností edukantů a jejich schopností učit se. Dvou dohledaných studií z Indonésie a z Kuvajtu se zúčastnili z velké části muslimové. To znamená, že jejich péče o dolní končetiny, především denní mytí, bylo ovlivněno jejich vírou. U těchto pacientů docházelo z velké části k mytí dolních končetin několikrát během jednoho dne, aniž by pacienti věděli, že denní mytí je přínosem pro prevenci vzniku SDN.

ZÁVĚR

Preventivní zásady péče o dolní končetiny jsou důležité pro prevenci vzniku SDN. Onemocněním DM trpí tisíce lidí po celé ČR, a proto je důležité pacienty edukovat o riziku vzniku SDN a jakým způsobem sebebepěči o dolní končetiny provádět. Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o prevenci vzniku SDN. Hlavní dílčí cíl byl dále rozpracován do dvou dílčích cílů.

Prvním dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o preventivních opatřeních péče o dolní končetiny a o informovanosti pacientů s onemocněním DM o prevenci vzniku SDN. Správnými postupy péče o dolní končetiny lze předejít vzniku SDN. Z dohledaných studií vyplývá, že určité preventivní zásady mohou být komplikovány pohlavím pacientů, podnebím či neznalostí pacientů. Hydratační krém na promazání dolních končetin nejsou pacienti z větší části zvyklí používat, z toho někteří pacienti hydratační krém aplikují do oblasti meziprstních prostor. K častější sebekontrolě dolních končetin mohou přispět i pomůcky, které sebekontrolu ulehčí. Většina pacientů v dohledaných studiích měla průměrné znalosti o péči o nohy. Neosušení dolních končetin po umytí, nepoužívání hydratačního krému či chůze naboso byly nejčastější oblasti, ve kterých měli pacienti mezery. Pacienti by měli být při každé návštěvě diabetologa či podiatra edukováni, aby znali a praktikovali preventivní opatření. První dílčí cíl byl splněn.

Druhým dílčím cílem bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním DM týkající se prevence vzniku SDN. Edukaci pacientů lze z hlediska realizace provést mnoha způsoby. Bakalářská práce popisuje edukaci pomocí mobilních aplikací, telefonických rozhovorů, edukačních programů či instruktážních letáků s obrázky. Ze studií vyplývá, že pomocí vhodné variabilní edukace došlo ke zlepšení sebebepěče o dolní končetiny u pacientů s DM. Protože někteří pacienti žijí rušným pracovním životem, měly by jim být poskytnuty různé alternativy k jejich vzdělávání, aby byli informováni o SDN a jeho prevenci. Druhý dílčí cíl byl splněn.

Předložené poznatky mohou být využívány jako edukační materiál pro pacienty s onemocněním DM, a dále pro všeobecné sestry a další zdravotnické pracovníky.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADEYEMI, Taiwo Maxwell, OLATUNJI, Tomi Lois, ADETUNJI, Ademola Emmanuel a REHAL, Satwinder. Knowledge, Practice and Attitude towards Foot Ulcers and Foot Care among Adults Living with Diabetes in Tobago: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2021, **18**(15) [cit. 2021-12-23]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18158021

AKÇA DOĞAN, Derya a ENÇ, Nuray. The effect of using a reminder diabetic foot mirror on foot checking frequency and development of diabetic foot in people with diabetes. *International Journal of Diabetes in Developing Countries* [online]. 2021. [cit. 2021-12-14]. ISSN 0973-3930. Dostupné z: doi:10.1007/s13410-021-00985-x

ALSALEH, Fatemah M., ALBASSAM, Khaled S., ALSAIRAFI, Zahra K. a NASER, Abdallah Y.. Knowledge and practice of foot self-care among patients with diabetes attending primary healthcare centres in Kuwait: A cross-sectional study. *Saudi Pharmaceutical Journal* [online]. 2021, **29**(6), 506-515 [cit. 2021-10-23]. ISSN 13190164. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsps.2021.04.006

BUS, Sicco A., LAVERY, Lawrence A., MONTEIRO-SOARES, Matilde, RASMUSSEN, Anne, RASPOVIC, Anita, SACCO, Isabel C.N. a NETTEN, Jaap J.. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. 2020, **36**(S1) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3269

DINCER, Berna a BAHÇEÇIK, Nefise. The effect of a mobile application on the foot care of individuals with type 2 diabetes: A randomised controlled study. *Health Education Journal* [online]. 2021, **80**(4), 425-437 [cit. 2021-10-13]. ISSN 0017-8969. Dostupné z: doi:10.1177/0017896920981617

GHAZZAWI, Manal, KANU, Joseph Sam, O ERAH, Patrick. Assessing diabetic patients at risk of developing foot ulcers in Freetown, Sierra Leone. *Food Therapy and Health Care*. 2021, **3**(3), 60-66. doi:10.53388/FTHC20210510002.

HANLEY, Gracelyn, CHIOU, Piao-Yi, LIU, Chieh-Yu, CHEN, Hui-Mei a PFEIFFER, Stefani. Foot care knowledge, attitudes and practices among patients with diabetic foot and amputation

in St. Kitts and Nevis. *International Wound Journal* [online]. 2020, **17**(5), 1142-1152 [cit. 2022-01-30]. ISSN 1742-4801. Dostupné z: doi:10.1111/iwj.13446

HIRPHA, Namu, TATIPARTHI, Ramanjireddy a MULUGETA, Temesgen. Diabetic Foot Self-Care Practices Among Adult Diabetic Patients: A Descriptive Cross-Sectional Study/p. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* [online]. 2020, **13**, 4779-4786 [cit. 2021-10-22]. ISSN 1178-7007. Dostupné z: doi:10.2147/DMSO.S285929

JARL, Gustav, ALNEMO, John, TRANBERG, Roy a LUNDQVIST, Lars-Olov. Gender differences in attitudes and attributes of people using therapeutic shoes for diabetic foot complications. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. 2019, **12**(1) [cit. 2021-11-20]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-019-0327-0

KILIC, Meryem a KARADAĞ, Ayiše. Developing and Evaluating a Mobile Foot Care Application for Persons With Diabetes Mellitus: A Randomized Pilot Study. *Wound Management & Prevention*. 2020, **66**(10), 29-40. DOI: 10.25270/wmp.2020.10.2940

MANICKUM, Prabashni, MADIBA, Thandinkosi a RAMKLASS, Serela. The effectiveness of diabetic foot-care education in a South African regional hospital: a randomised controlled trial. *Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa* [online]. 2022, **27**(1), 20-31 [cit. 2022-02-07]. ISSN 1608-9677. Dostupné z: doi:10.1080/16089677.2021.1980972

OCHTINSKÁ, Hana a PENIČKOVÁ, Pavlína. Awareness of diabetics II. type about the risks of diabetic foot syndrome and its prevention. *Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online], 2020, 24-30. ISSN 1338-6263 Available on: <https://www.oseetrovatelstvo.eu/archiv/2020-rocnik-10/cislo-1/povedomi-diabetiku-ii-typu-o-rizicich-syndromu-diabeticke-nohy-a-jeho-prevence>.

PECOVÁ, Jana. Péče o pacienty se syndromem diabetické nohy v podiatrické ambulanci. *Interní medicína pro praxi*. 2014; **16**(1), 15-19. ISSN 1803-5256

PIŤHOVÁ, Pavlína. Syndrom diabetické nohy. *Medicína pro praxi*. 2017, **14**(2), 71-76. ISSN 1803-5310

SARI, Yunita, YUSUF, Saldy, HARYANTO, Haryanto, SUMERU, Annas a SARYONO, Saryono. The barriers and facilitators of foot care practices in diabetic patients in Indonesia: A

qualitative study. *Nursing Open*. 2021, 1-11. [cit. 2021-12-23]. ISSN 2054-1058. Dostupné z: doi:10.1002/nop2.993

SCHAPER, Nicolaas C., NETTEN, Jaap J., APELQVIST, Jan, BUS, Sicco A., HINCHLIFFE, Robert J. a LIPSKY, Benjamin A. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. 2020, **36**(S1) [cit. 2021-11-01]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3266

SILVA, Antonia Fabiana Rodrigues da, MOURA. Karine Rafaela de, MOURA, Tatiana Victória Carneiro, OLIVEIRA, Andressa Suelly Saturnino de, MOREIRA. Thereza Maria Magalhães a SILVA, Ana Roberta Vilarouca da. Intervenção telefônica na prática de autocuidado com os pés em diabéticos: ensaio clínico randomizado. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [online]. 2021, **55** [cit. 2022-02-10]. ISSN 1980-220X. Dostupné z: doi:10.1590/s1980-220x2020047203737

SUSKTHOMYA, Sasithon, EHARA, Yoshihiro, SRISAWASDI, Gulapar, SUWANNAKIN, Atchara, KATSUHIRA, Junji. Foot problems, footwear habits and indoor footwear design preferences of the diabetic population in Thailand. *Niigata Journal of Health and Welfare*. 2022, 85-112. ISSN 2435-8088

Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2016 - ÚZIS ČR. Úvod – ÚZIS ČR [online]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=record&id=7795>

YILMAZ KARADAĞ, Fatma, SALTOĞLU, Neşe, AK, Öznur, et al. Foot self-care in diabetes mellitus: Evaluation of patient awareness. *Primary Care Diabetes* [online]. 2019, **13**(6), 515-520 [cit. 2021-12-03]. ISSN 17519918. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcd.2019.06.003

YOKOTA, Kayo, HAYASHI, Yuko, KURATA, Junichi a FUJITA, Atsuyo. Effectiveness of a Self-Foot-Care Educational Program for Prevention of Diabetic Foot Disease. *Health* [online]. 2019, **11**(01), 9-19 [cit. 2022-02-07]. ISSN 1949-4998. Dostupné z: doi:10.4236/health.2019.111002

SEZNAM ZKRATEK

ACFAS	American College of Foot and Ankle Surgeons
ČR	Česká republika
DFCSES	Diabetic Foot Care Self Efficacy Scale
DFKF	The Diabetic Foot Knowledge Form
DFKQ	Diabetes Foot Knowledge Questionnaire
DM	diabetes mellitus
FSCBS	Foot Self-Care Behaviour Scale
IWGDF	Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy
m-DAKBAS	Mobile Diabetic Foot Personal Care System
M-DFCE	Mobile Diabetic Foot Care Education
MNSI	Michigan Neuropathy Screening Instrument
NAFF	Nottingham Assessment of Functional Foot Care
např.	například
SDN	syndrom diabetické nohy
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaně