

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Tereza Konečná, DiS.

Obuv pro pacienty s onemocněním diabetes mellitus

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Olomouc 2023

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

Olomouc 30. června 2023

Tereza Konečná, DiS.

Děkuji paní PhDr. Lence Machálkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky při odborném vedení bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

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

Název práce: Obuv pro pacienty s onemocněním diabetes mellitus

Název práce v AJ: Footwear for patients with diabetes mellitus disease

Datum zadání: 2022/11/28

Datum odevzdání: 2023/06/30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Konečná Tereza, DiS.

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Diabetes mellitus je chronické onemocnění, jehož prevalence v populaci roste. S tím rostou i náklady na zdravotní péči spojené s léčbou komplikací diabetu. Nejčastější a finančně nejnáročnější komplikací diabetu je syndrom diabetické nohy. Bakalářská práce se zabývá problematikou preventivní a terapeutické obuvi pacientů s onemocněním diabetes mellitus. První část bakalářské práce sumarizuje dohledané publikované poznatky o preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním diabetes mellitus. Druhá část bakalářské práce sumarizuje dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Dohledané informace v rámci bakalářské práce mohou být využity jako podklad pro všeobecné sestry při edukaci pacientů na téma diabetické obuvi. Pro vyhledávání aktuálních teoretických východisek byly využity tyto databáze: EBSCO, ProQuest a ScienceDirect.

Abstrakt v AJ: Diabetes mellitus is a chronic disease whose prevalence in the population is increasing. Along with this, the health care costs associated with the treatment of diabetes complications also increase. The most common and financially demanding complication

of diabetes is a diabetic foot disease. The bachelor thesis deals with the issue of preventive and therapeutic footwear for patients with diabetes mellitus. The first part of the bachelor's thesis summarize the researched published knowledge about preventive and therapeutic footwear for patients with diabetes mellitus. The second part of bachelor's thesis summarize the researched published knowledge on the education of patients with diabetes mellitus. Researched information within the frame of bachelor thesis could be used as a basis for nurse's education of patients on the topic of diabetic footwear. The following databases were used to search for current theoretical sources: EBSCO, ProQuest and ScienceDirect.

Klíčová slova v ČJ: Diabetes mellitus, terapeutická obuv, obuv, edukace, všeobecná sestra.

Klíčová slova v AJ: Diabetes mellitus, therapeutic footwear, shoes, education, nurse.

Rozsah: 37 stran/ 0 příloh

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	10
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ.....	12
2. 1 Preventivní a terapeutická obuv pro pacienty s onemocněním DM.....	12
2. 2 Edukace pacientů s onemocněním DM na téma preventivní a terapeutické obuvi.....	23
2. 3 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	30
ZÁVĚR	32
REFERENČNÍ SEZNAM	33
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	37

ÚVOD

V roce 2021 dle Mezinárodní diabetologické federace přesáhl počet pacientů s diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus (dále jen DM) 463 milionů. Z dostupných dat vyplývá, že u 19–34 % pacientů s DM dochází během života ke vzniku diabetického vředu (Lopéz–Moral et al., 2022, s. 1). Syndrom diabetické nohy (dále jen SDN) jsou ulcerace, infekce a poškození hlubokých tkání dolních končetin vzniklé v souvislosti s výskytem chronických komplikací DM jako je diabetická neuropatie a onemocnění periferních tepen. SDN je finančně nejnáročnější a klinicky nejzávažnější chronickou komplikací DM, jelikož jeho terapie velmi často vyžaduje hospitalizaci pacienta. SDN velmi často snižuje kvalitu života osob s DM, zhoršuje jejich klinický stav a v mnoha případech vede k amputaci dolní končetiny. V nejzávažnějších případech může SDN progredovat až ke smrti pacienta (Astacio–Picado et al., 2022, s. 1–3).

K hlavním rizikovým faktorům vzniku SDN dle členů mezinárodní pracovní skupiny pro syndrom diabetické nohy (dále jen IWGDF) patří deformity nohy, periferní onemocnění tepen a zejména pak ztráta citlivosti na chodidlech vzniklá vlivem diabetické neuropatie. Dle hlavních rizikových faktorů členové IWGDF klasifikují pacienty do 4 skupin rizika vzniku diabetického vředu. Na základě 4 kategorií určující riziko vzniku ulcerace se odvíjí doporučení pro péči SDN. Pokud pacienti s DM nemají uvedené rizikové faktory, je riziko vzniku diabetického vředu velmi nízké (kategorie 0). V kategorii 1 jsou zařazeni pacienti ohroženi nízkým rizikem vzniku diabetického vředu, kteří trpí periferním onemocněním tepen nebo ztrátou citlivosti na chodidlech. Ve středním riziku (kategorie 2) jsou zařazeni pacienti se ztrátou citlivosti na chodidlech a periferním onemocněním tepen, nebo pacienti s deformitou nohy a ztrátou citlivosti na chodidlech nebo pacienti s deformitou nohy a s onemocněním periferních tepen. Do poslední skupiny (kategorie 3) spadají pacienti ve vysokém riziku vzniku diabetického vředu. Do této kategorie řadíme pacienty trpící onemocněním periferních tepen či ztrátou citlivosti na chodidlech, u kterých již v minulosti došlo ke vzniku diabetického vředu nebo mají v anamnéze amputaci dolní končetiny nebo její části (Bus et al., 2020, s. 2–6).

Dodržováním preventivních opatření lze zabránit vzniku diabetického vředu nebo alespoň snížit riziko jeho vzniku či znovuoobjevení. Členové IWGDF udávají 5 klíčových bodů, které mají zásadní význam v prevenci diabetického vředu. Těmito hlavními body jsou: zhodnocení kategorie rizika vzniku SDN, edukace pacientů a jejich rodinných příslušníků v oblasti SDN, dále potom pravidelná důkladná kontrola a péče o dolní končetiny, nošení vhodně zvolené obuvi a adekvátní léčba rizikových faktorů SDN (Miranda, Da Ros

a Marfella, 2021, s. 124–128). Tassiou (2021, s. 26) uvedla, že více než polovina ulcerací na noze je způsobena tlakem z nevhodně zvolené obuvi.

U osob s nízkým rizikem vzniku diabetického vředu jsou označovány jako vhodná obuv dobře padnoucí pohodlné boty, které mohou při pravidelném nošení ochránit pacientovi nohy před zraněním a tím snížit riziko vzniku diabetického vředu na chodidle. Tento typ obuvi má pro pacienty s DM preventivní účinky. Terapeutická obuv je určena zejména pro osoby s DM ve středním až vysokém riziku vzniku SDN a má terapeutický efekt. Je to zdravotnická pomůcka, která je vyrobena na míru chodidla pacienta tak, aby snížila tlak na riziková místa nebo místa s již vzniklým defektem a tím zlepšila proces hojení (Igiri et al., 2019, s. 913–914).

V souvislosti s výše uvedenou problematikou si lze položit otázku: Jaké jsou aktuální dohledatelné publikované poznatky o preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM?

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o diabetické obuvi určené pro pacienty s onemocněním DM. Hlavní cíl práce byl dále specifikován do dvou dílčích cílů:

- První dílčí cíl: předložit aktuální dohledané publikované poznatky o preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM.
- Druhý dílčí cíl: předložit aktuální dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním DM na téma preventivní a terapeutické obuvi.

SEZNAM VSTUPNÍ LITERATURY:

LUO, Bo, Yuying CAI, Dawei CHEN, et al., 2022. Effects of Special Therapeutic Footwear on the Prevention of Diabetic Foot Ulcers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Diabetes Research* [online]. **2022**, 1-10 [cit. 2023-05-15]. ISSN 2314-6753. Dostupné z: doi:10.1155/2022/9742665.

PREMKUMAR, Ramaswamy, Pitchaimuthu RAJAN, Jeeva RIMA, et al., 2017. Footwear in the Causation and Prevention of Foot Ulcers in Diabetes Mellitus. *The National Medical Journal of India* [online]. **30**(5), 255-261 [cit. 2023-05-15]. ISSN 0970-258X. Dostupné z: doi:10.4103/0970-258X.234391.

TASSIOU, Antonia, 2021. Nurses as Educators of Diabetic Foot Patients. *Journal of Research and Practice on the Musculoskeletal System* [online]. **5**(1), 25-28 [cit. 2023-05-15]. ISSN 2585-2787. Dostupné z: doi:10.22540/JRPMS-05-025.

TEKALE, Sanket, Anuj VARMA, Shabhangi TEKALE, et al., 2022. A Review on Newer Interventions for the Prevention of Diabetic Foot Disease. *Cureus* [online]. **14**(10), 1-8 [cit. 2023-05-15]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.30591.

VAN NETTEN, Jaap, Patricia PRICE, Lawrence LAVERY, et al., 2016. Prevention of Foot Ulcers in the At-Risk Patient with Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. **32**(1), 84-98 [cit. 2023-05-15]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.2701.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Pro rešeršní činnost byl použit standardní postup vyhledávání použitím vhodných klíčových slov a za pomoci booleovských operátorů. Sumarizační údaje o provedené rešeršní činnosti jsou uvedeny na následujících stránkách.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: Diabetes mellitus, terapeutická obuv, obuv, edukace, všeobecná sestra.

Klíčová slova v AJ: Diabetes mellitus, therapeutic footwear, shoes, education, nurse.

Jazyk: český, anglický.

Období: 2018-2023.

Další kritéria: recenzované články, dostupný plný text.



DATABÁZE: EBSCO, ProQuest, ScienceDirect.



Nalezeno 192 článků.



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články,
- kvalifikační práce,
- aktuálně probíhající studie,
- články nevztahující se ke zvolenému tématu,
- články netýkající se cílům práce.



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO: 17 článků

ProQuest: 12 článků

ScienceDirect: 5 článků



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

- ANZ Journal of Surgery – 1 článek
- AORN Journal – 1 článek
- Applied Sciences – 2 články
- Archives of Medical Science – Atherosclerotic Diseases – 1 článek
- Endocrinología, Diabetes y Nutrición – 1 článek
- Foot and Ankle Clinics – 1 článek
- Gait & Posture – 1 článek
- Journal of Diabetes & Metabolic Disorders – 1 článek
- Diabetes Research and Clinical Practice – 2 články
- Diabetes/Metabolism Research and Reviews – 4 články
- Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews – 1 článek
- Journal of Diabetes Research – 1 článek
- Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa – 1 článek
- Journal of Foot and Ankle Research – 2 články
- Journal of Research and Practice on the Musculoskeletal System – 1 článek
- Niigata Journal of Health and Welfare – 1 článek
- Nursing Reports – 1 článek
- Nursing Research and Practice – 1 článek
- Pielęgniarstwo XXI wieku – 1 článek
- PLOS ONE – 4 články
- Primary Care Diabetes – 1 článek
- Revista Brasileira de Enfermagem – 1 článek
- Section Sociology & Healthcare – 1 článek
- South Africa Pharmaceutical Journal – 1 článek
- The Journal for Nurse Practitioners – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 34 dohledaných článků.

2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

První podkapitola předkládá aktuální dohledané publikované poznatky o preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM. Druhá podkapitola předkládá aktuální dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním DM na téma preventivní a terapeutické obuvi. Třetí kapitola se zabývá významem a limitacemi dohledaných poznatků.

2. 1 Preventivní a terapeutická obuv pro pacienty s onemocněním DM

Diabetická periferní neuropatie způsobuje zhoršenou funkci nervů, která vede ke ztrátě citlivosti na dolních končetinách. Pacienti s diabetickou periferní neuropatií mají sníženou schopnost vnímat podráždění, bolest či dokonce poranění. Společně se svalovou slabostí a nedostatečným prokrvením tkání je periferní diabetická neuropatie hlavním rizikovým faktorem ohrožující dolní končetiny vznikem diabetických vředů, které jsou mnohdy komplikované opakovanými záněty a protražovaným hojením. Nošení vhodné obuvi je důležitým a významným preventivním opatřením vzniku SDN, jelikož dokáže zabránit vzniku traumat na nohou. Na základě toho by se pacienti s rizikem vzniku SDN měli plně vyvarovat chození naboso a dostatečně dbát na výběr a nošení vhodné obuvi. Diabetická obuv musí být pohodlná a poskytovat dostatek prostoru pro chodidlo, čímž se snižuje riziko tlaku a poranění při nazouvání obuvi. Před obutím by měl být stav obuvi zkontrolován, zda bota není nijak poškozena, jelikož nošení poškozené obuvi způsobuje poranění nohy, které pacienti s neuropatií nejsou schopni pociťovat a vznikají tak hluboké ulcerace (Bodibe, Masemola a Meyer, 2019, s. 17–20).

Autoři Jones et al. (2019, s. 67) ve svém literárním přehledu na téma nevhodně padnoucí obuvi uvedli informaci, že v jedné ze zahrnutých studií mělo více než 80 % pacientů s DM obuto na nohou špatně padnoucí obuv. Dále zveřejnili zjištění, že ve studii, které se zúčastnilo 669 pacientů, bylo prokázáno poškození tkáně na dolních končetinách vlivem nevhodné obuvi u 138 testovaných subjektů. Důvodem bylo označeno nadměrné tření ve spojitosti s deformitou nohy (73,2 %) nebo také v souvislosti s novou obuví (2,2 %). Výsledky studií dokazují, že u více než 50 % pacientů s diabetem a periferní diabetickou neuropatií byla amputace dolní končetiny nebo její části zapříčiněna nevyhovující obuví.

V roce 2019 autoři článku uskutečnili průřezovou studii s cílem zhodnotit, kolik pacientů ve Španělsku s potvrzenou diagnózou DM nosí vhodně zvolenou obuv. Studie byla realizována na základě předchozích tvrzení, že nepadnoucí obuv způsobuje tření chodidla a zvyšuje plantární tlak, což může být příčinou vzniku diabetických vředů. Nepadnoucí obuví je chápána příliš malá, ale i příliš velká obuv. Naopak vhodná obuv zajišťuje chodidlu ochranu

před traumaty, snižuje plantární tlak jeho rozložením a na nohu působí podpůrně. Studie se zúčastnilo 153 pacientů s onemocněním DM 1. a 2. typu bez ohledu na diagnostikovanou periferní diabetickou neuropatii. Všichni účastníci byli starší více než 18 let a vyřazujícím kritériem bylo například těhotenství či defekt na noze narušující integritu kůže. Celkem 108 pacientů splnilo všechna kritéria a byli tak zařazeni do analyzovaného vzorku. Hlavním zjištěním autorů bylo, že pouze 10 % účastníků nosilo vhodnou obuv splňující alespoň 5 bodů z následujících kritérií: vnitřní část boty je o 5 % delší než délka chodidla, vnější část obuvi je vyrobena z kůže, uvnitř boty nejsou švy, obuv je opatřena tkaničkami či suchým zipem pro úpravu šířky boty během dne, špička boty je uzavřená a má zaoblený a dostatečně široký design umožňující pohyb prstů, podpatky jsou maximálně 3 cm vysoké a dostatečně široké, bod ohybu boty se nachází v oblasti kloubů mezi články prstů nohy a nártních kostí. Dalším důležitým zjištěním bylo, že pouze 40 % účastníků studie mělo obuv vhodné délky (Chicharro–Luna et al., 2021, s. 145–148).

V České republice (dále jen ČR) autorky Treterová a Juřeníková (2019, s. 629–634) uskutečnily výzkumné šetření zabývající se nošením vhodné obuvi v rámci prevence SDN zaměřující se na pacienty s diabetem starší více než 60 let. Tohoto šetření se zúčastnilo celkem 278 respondentů. Šetření probíhalo prostřednictvím strukturovaného rozhovoru souběžně s posuzováním obuvi, kterou měli respondenti obutou během rozhovoru. Výsledkem bylo zjištění, že pouze 116 pacientů (40 %) mělo obuto preventivní obuv odpovídající kritériím určeným ke snížení rizika vzniku SDN v ČR. Zvolená kritéria pro preventivní obuv byla následující: celková velikost boty přesahovala délku o 1–2 cm než celé chodidlo, obuv musela být uzavřená, špička boty poskytovala dostatek místa a měla vhodný střih, uvnitř boty nebyly vnitřní švy, na hřbetu boty byl suchý zip nebo tkaničky, podšívka a vložka obuvi byly vyrobeny z antibakteriálního materiálu, výška podpatku dosahovala maximálně 2–2,5 cm a podrážka obuvi musela být dostatečně tuhá, aby byla schopna redukovat tlaky z nerovného povrchu.

Kurze, Farn a Siow (2022, s. 537–540) ve svém článku uvedli, že pro pacienty s onemocněním DM s nízkým rizikem vzniku SDN je dostačující nošení běžné obuvi se širokou špičkou. Pacientům, kteří mají na nohou deformity a hrozí jim tak vyšší riziko vzniku SDN, by měla být předepsána terapeutická obuv, jejíž používání by mělo být kontrolováno při pravidelných návštěvách ve zdravotnických zařízeních. Důležité je sledování rizikových faktorů SDN a přehodnocování kategorií rizika vzniku ulcerací stejně jako aktualizace doporučení o vhodné obuvi v závislosti na klinickém stavu pacienta. Autoři dále uvedli, že u pacientů s již vzniklým diabetickým vředem je důležité odlehčit chodidlo tak, aby mohlo dojít ke zhojení již vzniklého defektu. Takové odlehčení je možné pomocí ortéz

nebo speciální terapeutické obuvi, která musí být konstruovaná tak, aby odlehčila konkrétní část chodidla s vředem.

V roce 2018 byl zpracován literární přehled dostupných publikací na téma efektu terapeutické obuvi u pacientů s onemocněním DM. Autoři přehledu vycházeli z tvrzení, že u pacientů se zhojeným diabetickým vředem je až 40% riziko reulcerace. Maximální stáří zahrnutých publikací bylo 10 let. Celkem 26 článků splňujících kritéria bylo zpracováno v tomto přehledu literatury. Autoři uvedli, že terapeutická obuv je výraz pro takovou formu obuvi, která je navržena se záměrem léčebného efektu na podkladě snížení tlaku v místě vředu až o 30 %. Nošení obuvi tohoto typu je jednou ze zásadních preventivních strategií vzniku diabetických vředů. Terapeutická obuv je doporučována pacientům ke snížení vysokého plantárního tlaku při chůzi a k prevenci reulcerace u rizikových pacientů. Výsledkem literárního přehledu byl průkaz efektu terapeutické obuvi ke snížení rizika vzniku diabetického vředu či jeho znovuobjevení u pacientů s diabetickou neuropatií. Výsledky studie dokazují značné snížení plantárního tlaku za pomoci terapeutické obuvi v porovnání s běžnou obuví. Autoři udávali, že dle tvrzení pacientů s diabetem je nošení terapeutické obuvi často ovlivněno vzhledem obuvi, který je pro většinu uživatelů nepříjemný (Jorgetto, Gamga a Kusahara, 2019, s. 613–622).

Faktory, ovlivňující používání terapeutické obuvi, se zabývali autoři klinické studie, které se zúčastnilo 24 pacientů s diagnostikovaným onemocněním DM a periferní diabetickou neuropatií. Průměrný věk účastníků byl necelých 64 let, studie se zúčastnilo 14 mužů a 10 žen. Pacienti byli rozděleni do 3 skupin na základě kritérií. Do první skupiny patřili pacienti, kteří neměli žádnou předchozí zkušenost s terapeutickou obuví a v minulosti ani současnosti neměli diagnostikovaný diabetický vřed či nepodstoupili amputaci dolní končetiny nebo její části (dále jen noTF&noHoU). Druhou skupinu tvořili pacienti nosící terapeutickou obuv po dobu 2 měsíce a déle, kteří taktéž neměli v minulosti ani současnosti diagnostikovaný diabetický vřed nebo neměli amputovanou dolní končetinu či její část (dále jen TF&noHoU). Poslední skupinu tvořili účastníci, kteří používali terapeutickou obuv déle než 2 měsíce a v anamnéze měli diabetický vřed (dále jen TF&HoU). Z důvodu celosvětové pandemie onemocnění COVID 19 probíhala tato klinická studie online pomocí diskusních skupin skrze aplikaci Microsoft Teams. Online setkání každé diskusní skupiny trvalo 2 hodiny, během kterých byli účastníci požádáni, aby seřadili dle svých preferencí jednotlivé faktory ovlivňující užívání terapeutické obuvi od nejdůležitějších po ty méně důležité. Získaná data byla doslovně přepsána a následně analyzována. Napříč všemi skupinami byl jako nejvíce důležitý faktor ovlivňující použití terapeutické obuvi označen faktor pohodlí a správné velikosti obuvi. Podle

skupiny noTF&noHoU by obuv měla být lehká, měkká, bez vnitřních švů a měla by mít tlumící efekt. Jako další důležitý faktor byla označena stabilita obuvi, kterou by obuv během chůze měla pacientům poskytovat, společně s oporou nohy. Tento faktor byl označen u skupiny noTF&noHoU a TF&HoU na druhém místě, u skupiny TF&noHoU se umístil na místě třetím. Účastníci ve skupině s anamnézou diabetického vředu uvedli, že jim terapeutická obuv poskytuje stabilitu kotníku, díky čemuž se snížil počet jejich pádů v porovnání s obdobím před používáním terapeutické obuvi. Tento fakt uvedli jako důvod, proč nosí tuto obuv i ve vnitřních prostorách. U skupiny TF&HoU byl na třetím místě faktor prevence ulcerace, zato u skupiny TF&noHoU byla tato položka až na poslední příčce i přes fakt, že si respondenti této skupiny byli vědomi faktu, že terapeutická obuv má velkou roli v prevenci vzniku diabetického vředu. U skupiny TF&noHoU se na druhém místě umístil faktor snížení bolesti, který u skupiny noTF&noHoU skončil až na osmé příčce. Faktor vzhledu obuvi se umístil u skupiny noTF&noHoU na čtvrté pozici, u pacientů s anamnézou diabetického vředu tento faktor nepředstavoval zásadní důležitost ovlivňující použití terapeutické obuvi, a proto se umístil na devátém místě. Jako další ovlivňující faktory byly označeny například: faktor počasí, materiál obuvi, hmotnost obuvi a tloušťka podrážky, kvalita chůze nebo také zouvání a nazouvání obuvi. Výsledkem této studie bylo zjištění, že předchozí zkušenosti s diabetickým vředem nebo terapeutickou obuví působí rozdílně na subjektivní vnímání důležitosti jednotlivých faktorů ovlivňujících používání terapeutické obuvi u pacientů s diabetem a periferní neuropatií (Malki et al., 2023, s. 1–18).

Pacienti s onemocněním DM a s rizikem vzniku diabetického vředu by měli být edukováni, aby nechodili naboso ani v obuvi s tenkou podrážkou, a to ani v domácím prostředí. Pomocí deskriptivní studie autoři Sukthomya et al. zkoumali, jaký typ obuvi nejčastěji nosí pacienti s diabetem v Thajsku. Sběr dat probíhal od roku 2019 do roku 2020 v 7 nemocničních zařízeních a celkem autoři posbírali údaje od 539 pacientů za pomoci nestandardizovaného dotazníku, který respondenti vyplňovali. Zkoumaný vzorek tvořili pacienti s onemocněním DM se středním a vysokým rizikem vzniku ulcerace. Dotazník vyplnilo 305 žen a 234 mužů, z toho více než 55 % pacientů uvedlo, že má diabetes déle než 10 let. Dotazníkové šetření obsahovalo otázky týkající se aktuálně používané obuvi, ale také například preferovaného designu obuvi pro použití ve vnitřních prostorách. Po analýze dat došli autoři k několika závěrům. Více než 46 % pacientů chodilo uvnitř domu naboso a dalších téměř 40 % nosilo pantofle, které nejsou považovány za adekvátní obuv pro pacienty s rizikem ulcerace. Pro venkovní použití pak více než 40 % pacientů obouvalo nazouváky a 25 % pacientů nosilo uzavřenou obuv. Celkem 4 pacienti sdělili informaci, že venku chodí naboso. Pacienti zvolili

jako nejpreferovanější typ obuvi boty, které jsou snadno nazouvací. Tuto odpověď v dotazníku zvolilo celkem 424 pacientů a 102 respondentů uvedlo jako preferovaný typ obuvi pro vnitřní použití boty upravitelné pomoci suchého zipu. Více než 53 % pacientů sdělilo, že obuv by měla být z prodyšného materiálu a celkem 70 % preferovalo černou barvu obuvi. Výsledkem studie bylo zjištění, že většina pacientů nosila v domácím prostředí nevhodnou obuv nebo chodila naboso, což může vést ke vzniku diabetických vředů. Autoři dále uvedli, že atraktivním vzhledem terapeutické obuvi lze docílit vyšší adherence pacientů nosit tento typ obuvi, proto ve článku doporučovali, aby se další výzkum v této problematice zaměřil na návrh a vývoj dostupné terapeutické obuvi pro pacienty s diabetem dle jejich preferencí (Sukthomya et al., 2021, s. 85–92).

Autoři Barwick et al. (2019, s. 1–7) pomocí průřezové studie zkoumali prevalenci pacientů s rizikem ulcerace nohou nosící vhodnou či nevhodnou venkovní obuv. Výzkum probíhal v Austrálii u celkového počtu 726 hospitalizovaných pacientů, kteří měli různé rizikové faktory pro vznik ulcerace v oblasti nohou, jako je například DM (171 účastníků). Cílem autorů bylo zjistit, jaký typ venkovní obuvi nosili pacienti s rizikem ulcerace v posledním roce nejčastěji. Dle předem definovaných kritérií byla obuv označena jako vyhovující nebo nevyhovující pro pacienty s rizikem vzniku ulcerace dolních končetin. Kritéria pro označení venkovní obuvi jako vhodné pro pacienty v riziku ulcerace byla následovná: uzavřená obuv s pevnou patou, adekvátní velikost a tvar obuvi, obuv opatřena zapínáním, podrážka redukující nárazy a snižující plantární tlak, podpatek vysoký maximálně 2 cm. Výsledkem studie bylo zjištění, že z celkového počtu účastníků udalo 47 % respondentů, že během uplynulého roku nosili nejčastěji neadekvátní venkovní obuv. Ve sledované podskupině pacientů s diagnostikovaným DM nosilo neadekvátní obuv srovnatelných 49 %. Autoři uvedli, že nošení vhodné obuvi může být ovlivněno kulturními a klimatickými podmínkami. Toto tvrzení bylo podloženo publikovanými informacemi obdobných studií, jejichž autoři uvedli, že v Kanadě se procento pacientů s nevhodnou obuví pohybuje kolem 14 % z testovaného vzorku a alarmujících 91 % z testovaného vzorku pacientů na Filipínách. Při podrobnější analýze dat bylo prokázáno, že důležitým faktorem je pohlaví pacientů, přičemž ženy mají sklon nosit nevhodnou obuv častěji než muži.

Autoři Tan, Horobin a Tunprasert (2019, s. 1–10) uvedli, že k předepisování terapeutické obuvi u pacientů s onemocněním DM by mělo být přistupováno holisticky s ohledem na emoční, sociální a fyzické potřeby. Na základě publikovaných dat autoři uvedli, že terapeutická obuv je pacientům doporučována nosit denně po dobu 60–80 % času k dosažení signifikantního preventivního efektu, nicméně pacienti používají terapeutickou

obuv denně průměrně pouze po dobu 22–36 % času. Faktory ovlivňující adherenci pacientů v prevenci diabetických vředů prostřednictvím terapeutické obuvi se zabývali autoři kvalitativní studie, která se uskutečnila na území Singapur v Asii. Studie se zúčastnilo 8 pacientů s onemocněním DM. Pacienti prostřednictvím polostrukturovaných nestandardizovaných rozhovorů sdělovali své osobní zkušenosti s terapeutickou obuví včetně faktorů ovlivňující její používání. Získaná data byla dále analyzována a výstupem byla identifikace dvou nadřazených témat ovlivňující nošení terapeutické obuvi u pacientů s diabetem: bezpečnost a akceptace. Faktor bezpečnosti zahrnoval podtéma ochrany a rizika. Účastníci studie si byli vědomi nutnosti ochraňovat své nohy před traumaty. Úroveň protektivní funkce terapeutické obuvi se některým respondentům jevila jako nejistá, což vedlo k pochybám a snížení adherence pacientů nosit terapeutickou obuv. Faktor bezpečnosti zahrnoval riziko zranění, přičemž respondenti udávali, že při nošení terapeutické obuvi toto riziko často pociťovali. Popisovali, že bota může být vratká, ale také to, že se bota může promočit a tím zhoršit stav jejich nohou. Respondenti často nenosili obuv v dešti, jelikož se obávali promočení obuvi i nohou. Faktor akceptace zahrnoval položky osobního a společenského přijetí a také sociokulturní akceptace. Osobní přijetí dotazovaní popisovali jako proces zvykání si a uzpůsobování svých priorit a hodnot. Společenská akceptace mohla tento proces posílit nebo naopak zcela zavrhnout. U pracujících respondentů byla položka společenského přijetí obuvi zásadnější. Respondenti udávali, že nošení terapeutické obuvi je za některých okolností vnímáno jako společensky nevhodné, což vedlo ke snižování adherence pacientů nosit terapeutickou obuv. Autoři uvedli, že sociokulturní normy udávající, že nošení obuvi uvnitř je nepřijatelné, měly za následek to, že respondenti odmítali nosit terapeutickou obuv ve vnitřních prostorách. Uvedené faktory regulující používání terapeutické obuvi podkládají tvrzení autorů, že holistickým přístupem k předepisování terapeutické obuvi by se mohla zvýšit adherence pacientů v této oblasti preventivní péče.

Plantární tlaky jsou síly, které působí na chodidlo během chůze. U pacientů s diabetickou neuropatií může docházet ke změně biomechanické funkce chodidla. V případě měření plantárních tlaků u takových pacientů jsou často naměřené příliš vysoké hodnoty, které mohou mít za následek vznik diabetických vředů nebo nemožnost jejich zhojení. Autoři literárního přehledu na téma diabetické obuvi u pacientů s neuropatií sumarizovali důkazy o pozitivním účinku diabetické obuvi v prevenci SDN. Literární přehled zahrnoval články publikované v období 2000–2017. Na základě zadaných klíčových slov bylo v databázích vyhledáno 125 článků, z nichž pouze 55 odpovídalo tématu a cílům práce. Pro tento literární přehled bylo použito 11 článků s celkovým vzorkem 1 380 pacientů s onemocněním DM.

Výsledkem všech použitých článků bylo zjištění, že terapeutická obuv snižuje plantární tlaky působící na chodidlo jejich redistribucí. To má za následek snížení rizika vzniku ulcerací, snížení četnosti reulcerací, ale také odlehčení končetiny s již vzniklým vředem, což může pozitivně ovlivnit hojení defektu. Autoři ve článku udávali, že speciální terapeutická obuv určená pro pacienty s diabetem by měla být vyráběna na základě statického a dynamického měření chodidel, což zahrnuje měření délky, šířky, výšky ale i obvodu chodidla. Terapeutická obuv musí splňovat technické požadavky a její výroba by měla být založena na anatomických pevných bodech nohy pacienta pro maximalizaci požadovaného efektu (Igiri et al., 2019, s. 913–921).

Cílem autorů průřezové studie publikované v roce 2020 bylo posoudit účinky jednotlivých konceptů možností terapeutické obuvi v prevenci vzniku diabetického vředu na základě měření plantárního tlaku. Studie se zúčastnilo celkem 24 pacientů s diabetickou neuropatií, kteří dle kritérií členů IWGDF patřili do skupiny 2 a 3 rizika ulcerace. Autoři pomocí studie vyhodnocovali celkem 4 typy na zakázku vyrobených terapeutických vložek a obuvi (bota A, vložka A, vložka B, vložka C), které byly zhotoveny na základě naměřených dat v porovnání se sportovním typem obuvi a běžně dostupné neterapeutické obuvi. Bota A a vložka A byly konstruovány pomocí hodnot plantárního tlaku měřeného uvnitř boty a byly vyráběny ručně. Provedení vložky B vycházelo z hodnot měřených naboso a s využitím počítačového 3D návrhu tvaru chodidla. Vložka C kombinovala všechny výše zmíněné postupy, které zahrnovaly měření plantárního tlaku naboso, měření plantárního tlaku uvnitř boty a počítačový 3D návrh tvaru chodidla. Celkem respondenti hodnotili 6 různých typů provedení obuvi. Měření probíhalo během chůze po rovném povrchu na vzdálenost 20 metrů a monitorovanou hodnotou byl plantární tlak měřený uvnitř boty. Výsledkem měření bylo zjištění, že všechny druhy na zakázku vyrobené obuvi měly značný vliv na redukci plantárního tlaku v porovnání s neterapeutickou obuví. V botě A a vložce A v porovnání s vložkou B a C byla naměřena nejnižší hodnota tlaku v oblasti metatarsu. Účastníci studie dále hodnotili stupeň spokojenosti se 4 typy na zakázku vyráběné obuvi a vložek dle 10 bodové vizuálně analogové škály (dále jen VAS). Hodnotili 4 základní položky: pohodlí obuvi, střih, hmotnost a vzhled. Skóre spokojenosti se pohybovalo v průměru mezi 5,6 až 8,3 bodů napříč všemi položkami. Výsledky této studie autorů prokázaly účinnost ručně vyráběné a na míru konstruované terapeutické obuvi (Zwaferink et al., 2020, s. 1–11).

V roce 2020 autoři Van Netten et al. vydali literární systematický přehled na téma možných intervencí léčby ovlivnitelných rizikových faktorů související se vznikem diabetického vředu. Do tohoto literárního systematického přehledu bylo zahrnuto 72 publikací,

kteře odpovídaly vyhledávaným výrazům. Autoři přehledu popsali celkem 6 intervencí ovlivňující rizikové faktory ulcerace: edukace na téma specifické péče o nohy diabetiků, vzdělávání zdravotnických pracovníků, sebeřízení v péči o nohy, léčba klinických příznaků a preulceróz, používání terapeutické obuvi a cvičení dolních končetin. Na základě analýzy dohledaných publikovaných informací a hodnocení stupně důkazů autoři ve svém článku uvedli, že nošením terapeutické obuvi či vložek lze redukovat hodnoty maximálního plantárního tlaku na chodidlech jako jednoho rizikového faktoru vzniku diabetického vředu. Efekt snižování plantárního tlaku je větší, pokud je terapeutická obuv vyrobena na zakázku dle naměřených hodnot. Dále také uvedli, že používání tohoto typu obuvi působí preventivně na vznik preulceróz jako je například hyperkeratóza (Van Netten et al., 2020b, s. 1–14).

Diabetické vředy statisticky nejčastěji vznikají v oblasti metatarsů působením vysokých plantárních tlaků na tuto specifickou část chodidla. Autoři klinické studie Zwaferink et al. (2021, s. 341–344) zkoumali, jaký účinek bude mít přidaná karbonová tužší výztuž v terapeutické obuvi na plantární tlaky způsobující diabetické vředy. Studie se zúčastnilo 24 osob s diabetickou neuropatií v kategorii 2 a 3 rizika ulcerace nohy dle kritérií členů IWGDF. Testovány byly dvě úpravy jednoho typu zakázkově vyráběné terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM. V jedné z úprav byla vložena 3 mm karbonová výztuž, která nahrazovala 3 mm části pryžové výztuže z originální terapeutické boty. Touto úpravou bylo docíleno toho, že během chůze docházelo k pouze minimálnímu ohybu podrážky. Výchozími daty pro zhodnocení této klinické studie byly plantární tlaky měřené uvnitř obuvi v konkrétních částech chodidla. Měření probíhalo u účastníků během chůze na vzdálenost 20 metrů v obou typech úpravy terapeutické obuvi. Po měření pacienti hodnotili stupeň pohodlí testovaných subjektů dle 10 bodové VAS. Následně byla všechna data důkladně analyzována a výsledkem bylo zjištění, že u terapeutické obuvi s karbonovou výztuží došlo ke snížení plantárního tlaku v oblasti metatarsů téměř o 10 kPa v porovnání s terapeutickou obuví bez této výztuže. Ve více než u 83 % naměřených hodnot v obuvi s tuhou karbonovou výztuží (více než 71 % u obuvi v originální úpravě) nepřekročila hodnota plantárního tlaku hranici 200 kPa, která je udávána jako maximální úroveň, při které dochází ke snížení rizika vzniku diabetického vředu. Průměrné skóre pohodlí obuvi při chůzi měřené dle VAS bylo 6,1 pro obuv s karbonovou výztuží a 5,6 s gumovou výztuží. Závěrem studie bylo zjištění autorů, že efekt tuhé karbonové výztuže terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM může pozitivně posílit preventivní účinky terapeutické obuvi bez ovlivnění pocitu pohodlí během chůze.

Mezi lety 2016 a 2017 autoři uskutečnili randomizovanou kontrolovanou studii, do které bylo zařazeno 51 pacientů s diabetickou neuropatií a nedávno zhojeným plantárním vředem. Cílem autorů studie bylo porovnat efektivitu dvou rozdílných typů podrážek terapeutické obuvi. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin, kdy kontrolní skupina po dobu 6 měsíců nosila terapeutickou obuv s rovnou polotuhou podrážkou a výzkumná skupina po stejnou dobu nosila terapeutickou obuv se zaoblenou tuhou podrážkou. Jednotliví pacienti byli sledováni v pravidelných 30denních intervalech. Oba zkoumané typy terapeutické obuvi splňovaly definovaná kritéria vhodné obuvi pro pacienty s rizikem ulcerace, rozdílné byly pouze v typu podrážky. Ve výzkumné skupině s tuhou zaoblenou podrážkou došlo celkem u 6 pacientů (23 %) k recidivě plantárního vředu, v kontrolní skupině byl počet pacientů s reulcerací vyšší, konkrétně se jednalo o 16 pacientů (64 %) s recidivou vředu. Výsledkem klinické studie autorů bylo zjištění, že typ podrážky může mít významnou roli ve snížení počtu reulcerací plantárních vředů (López–Moral et al., 2019, s. 1–12).

Van Netten et al. (2020a, s. 1–15) vydali systematický přehled publikací na téma účinnosti jednotlivých intervencí vztahujících se k prevenci ulcerace či reulcerace u pacientů s onemocněním DM. Vyhledávání bylo omezeno na časové rozmezí 2014–2018 a bylo nalezeno celkem 91 publikací splňující kritéria vyhledávání. Autoři se zaměřili na hodnocení osmi preventivních intervencí: sebezpečí zaměřená na nohy, edukace pacientů, sebeřízení v péči o nohy, léčba rizikových faktorů, ortopedické intervence, chirurgické intervence, cvičení dolních končetin a integrovaná péče o nohy. Do skupiny ortopedických intervencí patřilo používání terapeutické obuvi, kterou autoři popsali jako obuv nebo vložku navrženou za účelem redukovat plantární tlak. Na toto téma bylo nalezeno celkem 19 publikací. Na základě prostudování těchto publikací a zhodnocení stupně důkazů autoři uvedli, že u pacientů v kategorii 2 rizika vzniku diabetického vředu dle členů IWGDF nošení terapeutické obuvi může snížit riziko ulcerace. U pacientů se stupněm rizika ulcerace 3 dle členů IWGDF došli autoři na základě důkazů k závěru, že efektem používání terapeutické obuvi lze snížit také riziko reulcerace. Autoři dále udávali, že klíčovým bodem účinnosti této preventivní intervence je adherence pacientů.

V roce 2022 byl publikován systematický přehled na téma účinků terapeutické obuvi u pacientů s onemocněním DM v porovnání s běžně dostupnou neterapeutickou obuví na vznik diabetických vředů a reulcerace. Přehled zahrnoval pouze randomizované kontrolované studie, které byly publikované do června roku 2021. Celkem bylo dohledáno 8 studií, které odpovídaly vyhledávacím kritériím. Výzkumný vzorek tvořilo celkem 1 587 pacientů s onemocněním DM, bez aktivních ulcerací nohy, v riziku vzniku diabetického vředu 2 a 3 dle kritérií členů

IWGDF. Z celkového počtu mělo již 923 pacientů v minulosti diagnostikován diabetický vřed. Cílem autorů práce bylo porovnat incidenci diabetických vředů u pacientů používajících terapeutickou obuv v porovnání s pacienty nosící běžnou obuv. Na základě analýzy dohledaných dat byla prokázána korelace mezi používáním terapeutické obuvi a snížením rizika ulcerace a reulcerace. U pacientů, kteří chodili obutí v terapeutické obuvi, byla prokázána významně nižší incidence diabetických vředů. Tento efekt byl prokázán u osob bez historie vředů i u pacientů, kteří v minulosti již diabetický vřed měli. Autoři dále uvedli, že efekt terapeutické obuvi měl snižující se tendence v souvislosti s pozorovanou dobou této preventivní intervence. Autoři systematického přehledu uvedli, že tento fakt může být zapříčiněn snižující se adhezencí pacientů nebo také opotřebením terapeutické obuvi používáním. Výsledkem přehledu autorů byl důkaz tvrzení, že používáním speciální terapeutické obuvi lze snížit riziko vzniku diabetického vředu u pacientů, kteří jsou touto komplikací diabetu ohroženi. Autoři také udávali, že je nutné terapeutickou obuv v pravidelných intervalech obnovovat na základě stupně jejího opotřebenění (Luo et al., 2022, s. 1–8).

Od října 2016 do ledna 2022 probíhala kohortová studie, jejíž autoři měli za cíl analyzovat vztah mezi opotřebením terapeutické obuvi a vznikem diabetických vředů. Studie se zúčastnilo celkem 115 pacientů s onemocněním DM, kteří trpěli neuropatií, a v minulosti jim byl diagnostikován diabetický vřed na noze. Autoři uvedli, že riziko reulcerace zhojeného defektu je u pacientů během prvního roku asi 40 %, do tří let téměř 60 % a až 65 % do pěti let. Vyřazujícím kritériem studie byla aktivní ulcerace na dolní končetině. Všichni pacienti používali stejný typ terapeutické obuvi, která měla vysokou a dostatečně širokou špičku, široký a pevný podpatek, zapínání obuvi na suchý zip či pomocí tkaniček, obuv byla bezešvá, bez záhybů a prohlubní, vyrobena z kůže a podrážka byla zaoblená pod úhlem 20° pro odlehčení přední části chodidla. Pacienti po dobu 5 let docházeli na pravidelné měsíční kontroly, při kterých byla hodnocena adherence používání terapeutické obuvi pomocí nestandardizovaných dotazníků. Během kontroly byl posouzen také klinický stav pacienta se zaměřením na zhodnocení nohou a zjištění, zda nedošlo k reulceraci. Současně každé 3 měsíce byl podiatrem hodnocen stav opotřebenění obuvi pacientů dle mezinárodního doporučení. Obuv byla hodnocena pomocí stupnice opotřebenění, která zahrnovala položky jako poškození vnější části obuvi, zvrásnění svrchní části obuvi, opotřebenění zapínacího mechanismu obuvi nebo podrážky. V případě zjištění, že obuv je již v nevyhovujícím stavu, byl pacient o tomto faktu informován a byla mu doporučena výměna terapeutické obuvi. Po uplynutí 5leté lhůty byla data analyzována a pacienti byli následně rozděleni do dvou skupin na základě

toho, zda obuv na doporučení podiatra vyměnili či nikoliv. Celkem 82 pacientů (71,3 %) opotřebenou obuv vyměnili za novou, zbylých 33 pacientů (28,7 %) obuv nevyměnilo. U skupiny pacientů, kteří neuposlechli doporučení a nosili opotřebenou terapeutickou obuv, se prokázal vyšší procentuální výskyt reulcerace a také amputací. Z celkového počtu účastníků studie došlo ke vzniku diabetického vředu během zkoumaného období u 36 pacientů, z toho 66,6 % nevyměnilo obuv na základě doporučení. Autoři uvedli, že v určitých zemích si pacienti musí plně financovat nákup terapeutické obuvi, což by mohl být důvod ke snížení frekvence výměny opotřebené terapeutické obuvi (López–Moral et al., 2022, s. 1–5).

V roce 2019 členové IWGDF vydali aktualizované pokyny týkající se léčby a prevence SDN. V pokynech popisují doporučené postupy v této problematice. Zdůrazňují důležitost klasifikace stupně rizika ulcerace u pacientů s diabetem na základě klinických vyšetření a odkazují na předepisování terapeutické obuvi v rámci prevence u pacientů s rizikem vzniku diabetického vředu. Mimo jiné doporučují, aby pacienti s ulceracemi na nohou nenosili běžnou obuv, ale aby využívali k léčbě aktivních vředů odlehčovací zařízení (Lázaro Martínez et al., 2021, s. 509–512).

V roce 2022 byly zveřejněny výsledky autorů retrospektivní observační studie srovnávající efektivitu jednotlivých dostupných intervencí k odlehčení chodidla s již vzniklým diabetickým vředem za účelem jeho léčby. Autoři studie zkoumali data o pacientech léčených s diabetickým vředem od roku 2003 až 2015, kteří byli léčeni na specializované klinice v Austrálii zabývající se SDN. Celkem bylo do studie zahrnuto 327 pacientů. Autoři se ve studii zaměřili na 4 typy odlehčovacích intervencí: totální kontaktní sádra (175 pacientů), terapeutická obuv (74 pacientů), bota typu CamWalker (35 pacientů) a ortopedické ortézy (43 pacientů). Z těchto zařízení byla pouze totální kontaktní sádra volně nesnímatelným odlehčovacím zařízením a její využití bylo preferováno u pacientů, u kterých nebyla potřeba každodenního převazu defektu. Během zkoumaného období došlo u 18 pacientů k amputaci na dolní končetině následkem diabetického vředu. Výsledkem observační studie bylo zjištění autorů, že u 93 % pacientů s totální kontaktní sádrkou došlo ke zhojení defektu, což byla nejvyšší procentuální zjištěná hodnota úspěšnosti léčby napříč jednotlivými skupinami. Ve skupině pacientů využívající terapeutickou obuv se jednalo o 89% úspěšnost léčby diabetického vředu. Zároveň u této skupiny bylo zjištěno nejnižší procento pacientů, kteří progredovali k amputaci (1,3 %), naopak u skupiny pacientů s ortopedickými ortézami se jednalo celkem o 16,3 %. Terapeutická obuv byla vyhodnocena jako nejúspěšnější snímatelná odlehčovací intervence v léčbě již vzniklých diabetických vředů. Dle tvrzení autorů je terapeutická obuv upřednostňována u pacientů s malými a nekomplikovanými diabetickými vředy, nicméně

používání tohoto typu obuvi je značně ovlivňováno klimatickými i kulturními faktory (Berhane et al., 2022, s. 1–5).

Systematický přehled na téma efektivity odlehčovacích intervencí za účelem léčby již vzniklých diabetických vředů z roku 2016 byl aktualizován v roce 2020. Autoři Lazzarini et al., (2020, s. 1–22) aktualizovali vyhledávání vydaných publikací na dané téma v časovém rozmezí 2014–2018. V tomto období vyhledali celkem 41 publikací, které doplnili 125 publikací z předešlého systematického přehledu autorů. V aktualizovaném systematickém přehledu literatury na téma odlehčovacích intervencí bylo použito celkem 165 studií. Autoři rozdělili jednotlivé intervence na 4 hlavní skupiny: snímatelná i nesnímatelná odlehčovací zařízení, terapeutická i konvenční obuv, chirurgické techniky k odlehčení dolní končetiny a jiné techniky využívané k odlehčení. Jednotlivé publikace byly prostudovány a získaná data byla analyzována. Výsledkem tohoto aktualizovaného přehledu bylo tvrzení autorů na základě důkazů, že používání terapeutické obuvi je méně efektivní v léčbě diabetických ulcerací ve srovnání s nesnímatelnými odlehčovacími zařízeními. Autoři dále uvedli, že terapeutická obuv snižuje měřené hodnoty plantárního tlaku na chodidle ve srovnání s běžnou obuví, nikoliv však v porovnání s jinými snímatelnými odlehčovacími zařízeními.

2. 2 Edukace pacientů s onemocněním DM na téma preventivní a terapeutické obuvi

Ve vyspělých zemích je prevalence pacientů s DM vyšší než v rozvojových zemích, nicméně prevalence komplikací diabetu, jako je SDN, je naopak vyšší v zemích rozvojových. Faktory ovlivňující vznik diabetického vředu u pacientů s DM z pohledu zdravotnických pracovníků zkoumali autoři Kuguyo et al. (2020, s. 57–61) na území Zimbabwe v Africe. Celkem 30 sester se zúčastnilo studie a data byla sbírána pomocí polostrukturovaného rozhovoru na dané téma. Jako jeden ze 4 hlavních faktorů ovlivňující léčbu diabetu a jeho komplikací byl uveden faktor související se zdravotním systémem. Sestry uvedly, že se potýkají s nedostatkem pracovních sil, což vede k velkému pracovnímu přetížení. Dále uváděly, že zdravotní výchova pacientů je nedostatečná, jelikož zdravotnický personál nemá dostatečný čas na edukaci pacientů. S tímto faktem souvisí další uvedený faktor špatné sebezpečí pacientů, ve kterém je významný zejména nedostatek znalostí správné péče o nohy, ale také špatná informovanost pacientů ve výběru správné obuvi a důležitosti této intervence.

V roce 2021 autoři vydali literární systematický přehled na téma edukace zdravotnickými pracovníky v oblasti prevence SDN. Publikace byly dohledány prostřednictvím vědeckých databází za použití vhodných klíčových slov. Vyhledávání bylo omezeno na období mezi rokem 2010 a 2021. Celkem bylo nalezeno 101 článků, které

na základě prostudování byly zredukovány na 37 publikací, které byly zahrnuty do systematického literárního přehledu. Autoři uvedli, že v oblasti prevence a léčby diabetických vředů je význam sestry zásadní, a také že zdravotničtí pracovníci nesou velkou míru odpovědnosti za správnou sebek péči pacientů prováděnou na základě zdravotní edukace. Podle členů Americké diabetické asociace je nedostatečná či nesprávná edukace pacientů jedním z rizikových faktorů vzniku komplikací diabetu jako je například SDN. Pacienti s vyšší úrovní znalostí v oblasti sebek péče navštěvují zdravotnická zařízení mimo pravidelné kontroly méně často, než pacienti, u kterých je úroveň znalostí prokazatelně menší. U diabetiků s nižší úrovní znalostí v oblasti preventivních opatření mnohem častěji dochází k rozvoji komplikací. Většina pacientů má informace o komplikacích diabetu, které je mohou postihnout, nicméně nemají dostatek vědomostí v oblasti prevence těchto nežádoucích událostí. Autoři dále uvedli, že je podstatné zaměřit se na edukaci pacientů, ale také jejich rodinných příslušníků, přičemž je vždy důležitým aspektem faktor spolupráce edukovaných osob. Sestry by měly pacienty edukovat v oblasti preventivních intervencí a také pacienty motivovat, aby tato preventivní opatření dodržovali. Autoři ve svém článku zmínili 18 důležitých bodů, které by měly být součástí edukace na téma prevence vzniku diabetického vředu. Z toho se těchto 5 edukačních bodů přímo vztahuje k doporučení týkající se obuvi pacienta: nechodte bez obuvi, své boty obměňujte, chodte v pohodlné a adekvátní obuvi, nenoste obuv s příliš vysokými podpatky nebo příliš plochou obuv, používejte obuv se širokou špičkou a protiskluzovou podrážkou (Astasio–Picado, Cobos–Moreno a Gómez–Martín, 2021, s. 1–5).

Pro úspěšnou léčbu a prevenci komplikací onemocnění DM je dle tvrzení autorů důležité zapojení všech členů multidisciplinárního týmu, do kterého patří praktický lékař, sestra, podiater, endokrinolog, chirurg, dermatolog, nutriční terapeut nebo například ortoped. Sestry tráví s pacienty nejvíce času a jsou pro ně primárním zdrojem informací a mají tak velký význam v edukaci pacientů. Autoři aktuálních publikovaných doporučení pro prevenci diabetických vředů uvedli, že edukace pacientů je esenciální v prevenci diabetických vředů, jelikož nedostatečná informovanost pacientů v oblasti preventivních opatření se podílí na vzniku ulcerací. Role sester v této problematice je nepopiratelná, ale aby byly sestry schopny adekvátně pacienty edukovat, musí k tomu mít dostatečné znalosti. Autoři průřezové studie, které se zúčastnilo 540 sester, hodnotili stupeň znalostí sester na téma prevence SDN a využití jejich znalostí v klinické praxi. Sběr dat probíhal prostřednictvím nestandardizovaného dotazníkového šetření v roce 2016 na území Turecka. Z celkového počtu 540 vyplněných dotazníků bylo náhodně vybráno 435 dotazníků k analýze. Výsledky studie odhalily, že pouze 19 % sester edukovalo pacienty na téma preventivní péče o dolní končetiny

a více než 75 % sester neprovádělo vyšetření nohou pacientů. Pouze 51 z dotázaných sester uvedlo, že pacienty edukují na téma výběru vhodné obuvi. Celkem 66 % sester účastníci se studie sdělilo, že neprošlo školením na téma péče o dolní končetiny u pacientů s diabetem a téměř 55 % sester uvedlo, že nepotřebuje další vzdělávání v oblasti péče o nohy pacientů s DM. Celkem 89 sester vyjádřilo svůj názor, že by se jejich další vzdělávání mělo týkat tématu vhodného výběru obuvi. Zjištěná úroveň znalostí sester na téma SDN byla dostačující, nicméně autoři studie prokázali, že se tyto znalosti neuplatňují v praxi, jelikož 81 % sester své pacienty needukuje. Nejnižší úroveň znalostí výsledky studie prokázaly u tématu výběru vhodné obuvi, přičemž sestry s pregraduálním vzděláním dosáhly vyššího stupně znalostí v této problematice než sestry se středoškolským odborným vzděláním (Kaya a Karaca, 2018, s. 1–10).

V roce 2019 Batista et al. (2020, s. 1–6) realizovali v Brazílii průřezovou deskriptivní studii, pomocí které zkoumali vztah mezi znalostmi pacientů a vykonáváním preventivních opatření v oblasti sebepečce pacientů s onemocněním DM. Studie se zúčastnilo 197 pacientů, kteří vyplnili polostrukturovaný nestandardizovaný dotazník na téma sebepečce v rámci prevence SDN. Tento dotazník obsahoval otázky zaměřené na znalosti pacientů a jednotlivé intervence, které by pacienti měli dodržovat. Autoři uvedli, že pravidelná kontrola dodržování léčebného plánu společně s edukačními zásahy jsou nejvhodnější strategií v prevenci vzniku komplikací onemocnění DM, jako je vznik diabetických vředů na dolních končetinách. Pomocí dotazníkového šetření autoři získali informace o socioekonomické situaci pacientů, úrovni znalostí a dodržování preventivních intervencí. Úroveň znalostí pacientů týkající se preventivní péče o nohy zjišťovalo celkem 10 otázek. Pokud pacienti odpověděli nesprávně na většinu otázek, byla jejich míra znalostí hodnocena jako nízká. U pacientů, kteří odpověděli na 5 až 8 otázek dobře, byla jejich míra znalostí hodnocena jako střední. Více než na 8 otázek neodpověděl správně žádný z respondentů a nikdo tak nedosahoval dobrých znalostí v preventivní péči o nohy. Dodržování doporučených preventivních intervencí v rámci sebepečce bylo hodnoceno za uplynulých 7 dní. Pacienti jednotlivé intervence hodnotili na stupnici 0–7, podle počtu dní, kdy konkrétní intervenci dodrželi. Hranice pro označení dodržování intervence byla nejméně 5 dní. Následně byla data analyzována a výsledkem studie bylo zjištění, že více znalostí v dotazníkovém šetření prokázaly ženy, nicméně úroveň dobrých znalostí neměl žádný pacient a úroveň středních znalostí dosáhlo pouze 30 pacientů z celkového počtu 197. Výsledky studie autorů prokázaly korelaci mezi úrovní znalostí a prováděním preventivních činností sebepečce. Autoři uvedli, že u pacientů s vyšším stupněm znalostí existuje na základě získaných dat až čtyřikrát větší pravděpodobnost, že nebudou chodit naboso a až třikrát větší pravděpodobnost, že budou nosit pohodlnou uzavřenou obuv

v porovnání se skupinou osob s nízkou úrovní znalostí. Autoři došli k závěru, že úroveň znalostí pacientů má za efekt lepší kompenzaci onemocnění a snížení rizika vzniku ulcerací, což posiluje význam sester, které pacienty v tomto směru edukují.

Tématem edukace pacientů s DM se zabývali autoři článku z roku 2021, který pojednával o aktuálních informacích v prevenci vzniku diabetického vředu na noze. Dle členů IWGDF je hlavní strategie prevence diabetických ulcerací postavena na 5 klíčových bodech. Mezi tyto pilíře prevence patří témata jako klasifikace a identifikace rizikových pacientů, pravidelné kontroly a vyšetření nohou rizikových pacientů, včasná léčba rizikových faktorů, používání adekvátní obuvi a edukace pacienta i jeho rodinných příslušníků. Autoři uvedli, že nošení vhodné obuvi je jedním z nejvíce důležitých faktorů ovlivňující vznik defektů, přičemž sestra edukuje pacienty, že obuv má být zevnitř bežešvá a tvar boty by měl odpovídat tvaru nohy. Pacientům sestra dále doporučuje, aby novou obuv ze začátku používali postupně tak, aby nedošlo ke vzniku puchýřů či defektů následkem tlaku. Edukace pacientů je prováděna s cílem zlepšit znalosti pacientů v oblasti sebepečce a motivovat pacienty k dodržování preventivních opatření jako je používání terapeutické obuvi. Autoři uvedli, že dle členů Světové zdravotnické organizace je edukace popisována jako stálý proces, který má za cíl umožnit pacientovi a jeho rodinným příslušníkům porozumět nemoci a léčbě, žít zdravěji a v ideálním případě zlepšovat kvalitu života pacienta. Edukace pacientů by měla být strukturovaná, organizovaná a také opakující se, jelikož léčebné účinky edukační výchovy mají v závislosti na uplynulý čas klesající tendenci. Sestra by měla pacienty s DM edukovat v různých časových intervalech s využitím rozmanitých metod, jako jsou například skupinová či individuální sezení. Sestry, které diabetické pacienty edukují, by měly pravidelně prohlubovat a aktualizovat své znalosti a dovednosti v péči o pacienty s rizikem vzniku SDN prostřednictvím školení. Součástí komplexní preventivní péče o nohy diabetiků by měla být edukace pacientů na téma adekvátní diabetické obuvi, přičemž pacienti s vysokým rizikem vzniku ulcerace by měli chápat spojitost mezi užíváním nevhodné obuvi a vznikem diabetických vředů. Součástí edukačního procesu by mělo být zhodnocení efektu edukace, zda pacient porozuměl sdělovaným informacím a získal tak dostatečné znalosti o problematice (Miranda, Da Ros a Marfella, 2021, s 126–128).

Autoři Van Netten et al. (2018, s. 1–12) v roce 2018 vydali doporučené pokyny pro zdravotnické pracovníky týkající se diabetické obuvi, které jsou aktualizací pokynů z roku 2013. Ve článku autoři formulovali nová doporučení vycházející z publikovaných vědeckých důkazů získaných prostřednictvím studií a systematických přehledů zaměřující se na dané téma. Výsledkem práce autorů byla formulace 10 zásadních doporučení na téma vhodné obuvi

u pacientů s onemocněním DM s rizikem vzniku diabetického vředu. Celkem 6 z těchto doporučení se týkala edukace pacientů sestrou na toto téma. Prvním doporučením pro sestry bylo edukovat pacienty, kteří jsou ohroženi vznikem ulcerace, aby nosili vhodnou obuv, která je uzavřená, se stélkou redistribující plantární tlak po ploše chodidla a má adekvátní délku, šířku a hloubku, aby nedocházelo k mechanickému poranění chodidla. Autoři udávali, že pacienti s nízkým rizikem rozvoje SDN mohou nosit i běžně dostupnou obuv, která splňuje podmínky vhodné obuvi pro pacienty s DM. Dalším doporučením bylo edukovat pacienty, aby nechodili v obuvi bez ponožek z důvodu snížení mechanického tření. Ponožky by měli být bezešvé a z přírodních materiálů. Třetí doporučení se zaměřovalo na edukaci pacientů a jejich rodinných příslušníků na téma snížení rizika vzniku diabetických vředů prostřednictvím používání vhodné obuvi. Pacienty s diabetickou neuropatií v kategorii středního a vysokého rizika vzniku diabetického vředu by měla sestra edukovat o nutnosti pořízení vhodné padnoucí obuvi, nejlépe od specialisty, který je vyškolený posoudit vhodnost obuvi a pacientovi odborně poradit. Jako další doporučení autoři uvedli nutnost motivace pacienta, která může zlepšovat adherenci pacientů nosit vhodnou obuv ve vnitřních i venkovních prostorách, přičemž obuv pro vnitřní použití musí splňovat stejné parametry a mít stejné vlastnosti jako obuv pro použití venku. Posledním doporučením pro sestry na téma edukace pacientů bylo informovat pacienty v kategorii středního a vysokého rizika, aby svou obuv před každým obutím pečlivě zkontrolovali a eliminovali tak faktory zvyšující riziko poranění nohy. Autoři dále ve svém článku uvedli, že včasná edukace se zaměřením na používání vhodné obuvi je důležitým prvkem preventivní péče a u pacientů by měla probíhat celoživotně. Adherence pacientů nosit terapeutickou obuv může být ovlivněno porozuměním pacienta významu této intervence, proto by edukující zdravotnický personál měl tento fakt při edukaci zohledňovat a zjišťovat míru porozumění edukované osoby v daném tématu.

Sestry jsou významným členem týmu v péči o pacienta s onemocněním DM. Vhodná edukace, adekvátní léčba a užívání terapeutické obuvi může zabránit vzniku komplikací diabetu. Autorka Woody (2020, s. 28–32) ve svém článku uvedla, že v současné době je vyžadováno lékařské potvrzení o potřebě terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM. Nicméně sestra, poskytující ošetrovatelskou péči a edukaci pacientům s diabetem, by měla být plně kompetentní zhodnotit potřebu diabetické obuvi. Na základě této informace členové Americké asociace sester podporují změnu legislativy v této problematice a navýšení kompetencí všeobecných sester pro možnost předepisování terapeutické obuvi.

Členky Polské federace pro edukaci v diabetologii publikovaly v roce 2023 aktualizované směrnice pro sestry a porodní asistentky. Cílem autorek bylo poskytnout soubor

doporučení popisující ošetrovatelské postupy v péči o pacienty s onemocněním DM na základě vyhledaných aktuálních vědeckých poznatků a klinických zkušeností. Literární přehled byl sepsán autorkami s využitím poznatků ošetrovatelství založeného na důkazech. Směrnice obsahovaly celkem 17 kapitol, přičemž každá z nich prezentovala dohledané aktuální informace na specifické téma ošetrovatelské péče o pacienta s diabetem. Jedna z těchto kapitol se zaměřovala na problematiku péče o nohy pacientů s DM, kde autorky předkládaly informace o důležitosti pravidelných kontrol končetin, správné sebez péče o nohy a jiných preventivních intervencích jako je nošení terapeutické obuvi. Dle tvrzení autorek ucelený postup v ošetrovatelské péči o nohy pacientů s DM zahrnuje také zdravotní edukaci, která působí na snížení počtu ulcerací. Základem edukace pacientů zaměřující se na prevenci rozvoje SDN je identifikace rizikových faktorů, včetně nedostatečné hygieny nohou, používání nevhodné obuvi nebo také přítomnost deformity chodidla. Následně by měl být vymezen cíl edukace, který je u každého pacienta individuální s přihlédnutím k rizikovým faktorům a chování pacienta. Sestry by měly poskytovat pacientům organizovanou a strukturovanou edukaci, která je posilována pomocí pravidelného opakování a měly by být využívány různé metody vzdělávání. Pacienti ohrožení rizikem rozvoje SDN musí být edukováni sestrou na téma vhodné péče o nohy a užívání adekvátní obuvi, díky které se mohou vyhnout poranění nohou. Trauma vzniklé na podkladě chůze naboso nebo v neadekvátní obuvi je uváděno jako jeden z hlavních faktorů zvyšující riziko ulcerace a následné amputace nohy, čehož by si měli být pacienti vědomi. V rámci edukace sestra pacienty informuje, že by se měli vyvarovat chození naboso nebo v botách, které neplní ochrannou funkci, čímž pacientům hrozí riziko poranění nohou. Takové boty mají často příliš tenkou podrážku, nejsou uzavřené, jsou příliš těsné nebo mají vnitřní švy. Sestra pacienty s rizikem vzniku diabetického vředu edukuje o jednotlivých parametrech, které musí adekvátní obuv splňovat, aby zabránila vzniku poranění a snížila riziko vzniku ulcerací pomocí snižování plantárního tlaku působící na chodidlo pacienta. Autorky uvedli, že pacienti by měli být prostřednictvím zdravotní výchovy vzděláni o výběru obuvi tak, aby byli schopni určit, že vhodným materiálem obuvi je přírodní kůže, obuv musí být správné velikosti a dostatečně široká, být snadno obouvatelná, neobsahovat vnitřní švy, musí mít tuhou podrážku a být uzavřená. Sestra pacientům dále sděluje, že vhodnou obuv je potřeba nosit ve venkovním prostředí, ale i ve vnitřních prostorách, a že k udržení vlastností vhodné obuvi je potřeba v pravidelných intervalech boty obměňovat. Prostřednictvím edukace sestra pacienty nejenom vzdělává, ale i motivuje, čímž lze zlepšit compliance pacientů s DM v dodržování preventivních intervencí (Szewczyk et al., 2022, s. 267–295).

Průřezová observační studie autorů Hidalgo–Ruiz et al. se zabývala zhodnocením dodržování mezinárodních doporučení zdravotnickými pracovníky v prevenci SDN. Sběr dat probíhal pomocí dotazníkového šetření, které probíhalo ve Španělsku v roce 2019 a zúčastnilo se ho 164 sester, z nichž 7 nesplnilo požadovaná kritéria, a jejich odpovědi byly ze studie vyřazeny. Většinu zkoumaného vzorku tvořily ženy (76 %) ve věkovém rozmezí 36–45 let. Dle získaných dat více než 73 % sester mělo praxi v oblasti ošetrovatelství déle než 10 let. Autoři uvedli, že základním prvkem prevence a léčby komplikací chronických onemocnění, jako je DM, je edukace pacientů. Edukace by měla být přizpůsobena konkrétním potřebám pacientů na základě zhodnocení jejich klinického stavu a rizikových faktorů. Sestry edukující pacienty s DM jsou nepostradatelným prvkem péče v prevenci vzniku diabetických vředů. Hlavním cílem autorů bylo zhodnotit prováděné činnosti sester v prevenci SDN, přičemž jednotlivé otázky nestandardizovaného dotazníku vycházely z mezinárodního doporučení preventivní péče SDN. Dle získaných dat celkem 126 sester provádělo hodnocení kategorie rizika vzniku ulcerace a více než 78 % sester u pacientů hodnotilo parametry jako například vhodnou obuv, bolestivost, otok dolních končetin nebo přítomnost deformit. Na otázku edukace pacientů v oblasti sebek péče odpovědělo celkem 77 sester, že velmi často edukují pacienty na témata jako jsou: hygiena, stříhání nehtů nebo vhodný výběr obuvi. Dalších 55 sester uvedlo, že pacienty edukují na tato témata často a pouze 3 sestry uvedly, že pacienta v těchto okruzích sebek péče nikdy needukovaly. Výsledky předchozích studií dokázaly, že vzdělávací aktivity pacientů, ať už individuální nebo skupinové, krátkodobě pozitivně ovlivňují znalosti v péči o nohy, čímž snižují riziko vzniku diabetického vředu a následné amputace (Hidalgo–Ruiz et al., 2023, s. 73–83).

V roce 2018 byl publikován článek, který přibližoval problematiku léčby diabetických vředů prostřednictvím chirurgického zákroku a popisoval význam sestry před výkonem, během výkonu ale i v pooperačním období. Jedná se o takzvaný debridement rány, při kterém dochází k odstranění nekrotické tkáně, čímž je umožněn proces hojení diabetických ulcerací. Autoři článku předpokládali, že pokud je postižená tkáň dostatečně cévně zásobena a léčba vředů je zahájena bez časové prodlevy, mohou mít všechny nově vzniklé ulcerace vysoké procento úspěšnosti zhojení. Dle tvrzení autorů mají sestry v předoperačním období význam ve zhodnocení pacientovi obuvi, která může být nevhodná a způsobovat pacientovi ulcerace. V případě neadekvátní obuvi je nezbytné pacienta náležitě edukovat na toto téma a zajistit adekvátní náhradu obuvi. Je důležité edukovat pacienta i jeho příbuzné o správném výběru obuvi a parametrech, které musí adekvátní obuv splňovat. V pooperačním období sestra kontroluje a hodnotí stav kožního krytu pacienta a opětovně pacienta edukuje. Před dimisí

pacienta z nemocničního zařízení musí sestra pacienta po chirurgickém debridementu edukovat na téma pooperačního odlehčení končetiny pomocí odlehčovacích zařízení. Součástí edukace musí být i praktická výuka technik zouvání a nazouvání těchto zařízení sloužící ke snížení tlaku na hojící se defekt. Pacient by měl být edukován o nutnosti preventivního používání terapeutické obuvi po zhojení diabetického vředu, jelikož nošením nevhodné obuvi se ulcerace mohou znovu vytvořit. Sestra pacienty dále musí informovat o nutnosti navazující specializované péče o končetiny, a pokud je potřeba předává kontakt pro zajištění kontinuity péče (Howell et al., 2018, s. 431–437).

2. 3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce se zaměřuje na terapeutickou a preventivní obuv u osob s onemocněním DM jako jednu z hlavních preventivních intervencí rizika vzniku diabetického vředu a edukaci pacientů sestrami. Aktuální dohledané informace na toto téma byly čerpány především ze systematických literárních přehledů a klinických studií. Pro tvorbu bylo použito celkem 34 dohledaných publikací.

Na základě publikovaných důkazů byl prokázán značný efekt terapeutické obuvi u pacientů s rizikem vzniku ulcerací na snížení rizika vzniku mechanického traumatu a snížení plantárních tlaků působící na chodidlo. Z výsledků studií (Jones et al., 2019; Chicharro–Luna et al., 2021; Treterová a Juřeníková, 2019; Sukthomya et al., 2021; Barwick et al., 2019; Tan, Horobin a Tunprasert, 2019) vyplynulo, že adherence pacientů nosit tento typ obuvi je nedostačující, zejména pak ve vnitřních prostorech. Bylo zjištěno několik faktorů, které ovlivňují používání speciální obuvi navržené pro pacienty s diabetem. K těmto faktorům dle výsledků studií (Malki et al., 2023; Sukthomya et al., 2021; Barwick et al., 2019; López–Moral et al., 2022; Berhane et al., 2022) patří například vzhled obuvi, kulturní nebo také sociodemografické faktory jako je podnebí či finance. Byl prokázán význam edukace pacientů sestrou na téma používání terapeutické obuvi u pacientů s rizikem vzniku SDN, nicméně z výsledků studií (Kuguyo et al., 2020; Kaya a Karaca, 2018; Hidalgo–Ruiz et al., 2023) vyplynulo, že edukace pacientů na toto téma v klinické praxi je často nedostatečná. Je důležité, aby sestry měly dostatečné a aktuální informace na dané téma a aby tyto poznatky využívali v rámci svých kompetencí a náležitě pacienty edukovaly, jelikož výsledky studií (Astasio–Picado, Cobos–Moreno a Gómez–Martín, 2021; Batista et al., 2020; Van Netten et al., 2018) prokázaly, že adekvátní edukace pacientů může zvýšit adherenci používání terapeutické obuvi.

Tato přehledová práce může být využita všeobecnými sestrami jako podklad k edukaci pacientů na téma terapeutické a preventivní obuvi pacientů s DM nebo také pro pacienty s DM, kteří by chtěli své znalosti týkající se této preventivní intervence prohloubit. Práce dále může posloužit jako inspirace pro budoucí výzkumné práce na téma preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s DM na území ČR.

Významnou limitací práce je převaha použitých zahraničních studií a využití pouze 1 dohledaného článku, který byl publikován na území ČR. Další limitací může být malý počet respondentů nebo malá variabilita vzorku studií (Malki et al., 2023; Tan, Horobin a Tunprasert, 2019; Zwaferink et al., 2020; López–Moral et al., 2019; Kuguyo et al., 2020). Při sběru dat, který probíhal prostřednictvím dotazníkového šetření (Sukthomya et al., 2021; Barwick et al., 2019; López–Moral et al., 2022) nelze ověřit pravdivost dat udávaných pacienty týkající se adherence terapeutické obuvi.

ZÁVĚR

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o diabetické obuvi určené pro pacienty s onemocněním DM. Světová prevalence diabetu neustále roste a s tím se zvyšují i finanční náklady na léčbu tohoto onemocnění a jeho komplikací. Jako pracující zdravotnický pracovník se s pacienty s diabetem setkávám velmi často. Zvyšování kvality poskytované preventivní péče a edukace pacientů může výrazně snížit výskyt komplikací tohoto onemocnění jako je SDN. Více než polovina diabetických vředů je zapříčiněna používáním nevhodné obuvi. Hlavní cíl práce byl dále specifikován do dvou dílčích cílů.

Prvním dílčím cílem bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o preventivní a terapeutické obuvi pro pacienty s onemocněním DM. Terapeutická obuv je doporučována pro pacienty, kteří jsou ohroženi vznikem diabetického vředu. Důležitým faktem je, že riziko ulcerace se netýká všech pacientů s onemocněním DM. Riziko je vyhodnocováno na základě rizikových faktorů, ke kterým patří například periferní neuropatie, při které dochází k poruše citlivosti dolních končetin. Preventivní obuv se využívá zejména u pacientů bez rizika rozvoje SDN, kdy obuv plní pouze ochranou funkci. Naopak terapeutická obuv je předepisována osobám s rizikem vzniku diabetického vředu nebo opětovné reulcerace vředu, jelikož redukuje plantární tlak působící na chodidlo a má tak terapeutický efekt. Taková obuv je kvalifikována jako zdravotní pomůcka a musí splňovat speciální kritéria. I přes fakt, že pacientům nabízí mnoho benefitů, adherence pacientů nosit tento typ obuvi je stále nízká, zejména pak ve vnitřních prostorech a je ovlivněna řadou faktorů. První dílčí cíl byl splněn.

Druhým dílčím cílem bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o edukaci pacientů s onemocněním DM na téma preventivní a terapeutické obuvi. Sestry jsou významnou součástí multidisciplinárního týmu v péči o pacienta s DM a často jsou primárním zdrojem informací pro pacienty. Mají tak velký význam v edukaci a motivaci pacientů a rodinných příslušníků. Byla prokázána důležitost edukace pacientů sestrou na téma správného výběru adekvátní obuvi a motivace nosit tento typ obuvi v rámci prevence diabetického vředu. Druhý dílčí cíl byl splněn.

Přehledová bakalářská práce může být využita jako podklad pro sestry edukující pacienty s DM a jejich rodinné příslušníky v této problematice.

REFERENČNÍ SEZNAM

ASTASIO-PICADO, Álvaro, Paula COBOS-MORENO a Beatriz GÓMEZ-MARTÍN, 2021. Self-Care Planning and Sanitary Education in the Prevention of the Diabetic Foot. *Applied Sciences* [online]. **11**(16), 1-7 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2076-3417. Dostupné z: doi:10.3390/app11167281.

ASTASIO-PICADO, Álvaro, Vanessa TOLEDANO, Miriam LÓPEZ-SÁNCHEZ, et al., 2022. Management of the Diabetic Foot in People with Diabetes Mellitus Older than 65 Years. *Applied Sciences* [online]. **12**(20), 1-13 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2076-3417. Dostupné z: doi:10.3390/app122010279.

BARWICK, Alex, Sheree HURN, Jaap VAN NETTEN, et al., 2019. Factors Associated with Wearing Inadequate Outdoor Footwear in Populations at Risk of Foot Ulceration: A Cross-Sectional Study. *PLOS ONE* [online]. **14**(2), 1-10 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0211140.

BATISTA, Iláise, Livia PASCOAL, Paula GONTIJO, et al., 2020. Association Between Knowledge and Adherence to Foot Self-Care Practices Performed by Diabetics. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. **73**(5), 1-7 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1984-0446. Dostupné z: doi:10.1590/0034-7167-2019-0430.

BERHANE, Thomas, Kanakamani JEYARAMAN, Mark HAMILTON, et al., 2022. Pressure Relieving Interventions for the Management of Diabetes-Related Foot Ulcers: A Study from the Northern Territory of Australia. *ANZ Journal of Surgery* [online]. **92**(4), 1-7 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1445-1433. Dostupné z: doi:10.1111/ans.17431.

BODIBE, Thuto, Natasha MASEMOLA a Johanna MEYER, 2019. Diabetic Foot Care. *South Africa Pharmaceutical Journal* [online]. **86**(6), 17-24 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2221-5875. Dostupné z: databáze ProQuest.

BUS, Sicco, Lawrence LAVERY, Matilde MONTEIRO-SOARES, et al., 2020. Guidelines on the Prevention of Foot Ulcers in Persons with Diabetes (IWGDF 2019 Update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. **36**(1), 1-18 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3269.

HIDALGO-RUIZ, Sonia, María RAMÍREZ-DURÁN, Belinda BASILIO-FERNÁNDEZ, et al., 2023. Assessment of Diabetic Foot Prevention by Nurses. *Nursing Reports* [online]. **13**, 73-84 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2039-4403. Dostupné z: doi:10.3390/nursrep13010008.

HOWELL, Raelina, Theresa CRISCITELLI, Jon WOODS, et al., 2018. A Perioperative Approach to Increase Limb Salvage When Treating Foot Ulcers in Patients with Diabetes. *AORN Journal* [online]. **107**(4), 431-440 [cit. 2023-05-16]. ISSN 0001-2092. Dostupné z: doi:10.1002/aorn.12099.

CHICHARRO-LUNA, Esther, Ana ORTEGA-AVILA, Aranzazu REQUENA-MARTÍNEZ, et al., 2021. Fit for Purpose? Footwear for Patients with and without Diabetic Peripheral Neuropathy: A Cross-Sectional Study. *Primary Care Diabetes* [online]. **15**(1), 145-149 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1751-9918. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcd.2020.08.009.

IGIRI, Bernard, Jerry TAGANG, Stanley OKODUWA, et al., 2019. An Integrative Review of Therapeutic Footwear for Neuropathic Foot Due to Diabetes Mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* [online]. **13**(2), 913-923 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1871-4021. Dostupné z: doi:10.1016/j.dsx.2018.12.011.

JONES, Petra, Richard BIBB, Melanie DAVIES, et al., 2019. A Fitting Problem: Standardising Shoe Fit Standards to Reduce Related Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Research and Clinical Practice* [online]. **154**, 66-74 [cit. 2023-05-16]. ISSN 0168-8227. Dostupné z: doi:10.1016/j.diabres.2019.05.017.

JORGETTO, Juliana, Mônica GAMBA a Denise KUSAHARA, 2019. Evaluation of the Use of Therapeutic Footwear in People with Diabetes Mellitus: A Scoping Review. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* [online]. **18**, 613-624 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2251-6581. Dostupné z: doi:10.1007/s40200-019-00428-9.

KAYA, Zahide a Anita KARACA, 2018. Evaluation of Nurses' Knowledge Levels of Diabetic Foot Care Management. *Nursing Research and Practice* [online]. **2018**, 1-12 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2090-1429. Dostupné z: doi:10.1155/2018/8549567.

KUGUYO, Oppah, Chengeto MUHASO, Simbarashe NYANDORO, et al., 2020. Perspectives of Healthcare Workers on Factors Influencing Diabetes Management and Diabetic Foot Problems in Zimbabwe. *Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa* [online]. **25**(3), 57-62 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1608-9677. Dostupné z: doi:10.1080/16089677.2020.1817283.

KURZE, Christophe, Chui FARN a James SIOW, 2022. The Interdisciplinary Approach: Preventive and Therapeutic Strategies for Diabetic Foot Ulcers. *Foot and Ankle Clinics* [online]. **27**(3), 529-543 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1083-7515. Dostupné z: doi:10.1016/j.fcl.2022.03.001.

LÁZARO MARTÍNEZ, José, María ALMARAZ, Ángeles ÁLVAREZ HERMIDA, et al., 2021. Consensus Document on Actions to Prevent and to Improve the Management of Diabetic Foot in Spain. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* [online]. **68**(7), 509-513 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2530-0180. Dostupné z: doi:10.1016/j.endien.2020.08.016.

LAZZARINI, Peter, Gustav JARL, Catherine GOODAY, et al., 2020. Effectiveness of Offloading Interventions to Heal Foot Ulcers in Persons with Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. **36**(1), 1-28 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3275.

LÓPEZ-MORAL, Mateo, Esther GARCÍA-MORALES, Raúl MOLINES-BARROSO, et al., 2022. Effects of Wear and Tear of Therapeutic Footwear in Patients Remission. A 5-Year Follow-Up Study. *Diabetes Research and Clinical Practice* [online]. **189**, 1-6 [cit. 2023-05-16]. ISSN 0168-8227. Dostupné z: doi:10.1016/j.diabres.2022.109971.

LÓPEZ-MORAL, Mateo, José LÁZARO-MARTÍNEZ, Esther GARCÍA-MORALES, et al., 2019. Clinical Efficacy of Therapeutic Footwear with a Rigid Rocker Sole in the Prevention of Recurrence in Patients with Diabetes Mellitus and Diabetic Polineuropathy: A Randomized Clinical Trial. *PLOS ONE* [online]. **14**(7), 1-14 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0219537.

LUO, Bo, Yuying CAI, Dawei CHEN, et al., 2022. Effects of Special Therapeutic Footwear on the Prevention of Diabetic Foot Ulcers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Diabetes Research* [online]. **2022**, 1-10 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2314-6753. Dostupné z: doi:10.1155/2022/9742665.

MALKI, Athra, Gijbertus VERKERKE, Rienk DEKKER, et al., 2023. Factors Influencing the Use of Therapeutic Footwear in Persons with Diabetes Mellitus and Loss of Protective Sensation: A Focus Group Study. *PLOS ONE* [online]. **18**(1), 1-21 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0280264.

MIRANDA, Cesare, Roberto DA ROS a Raffaele MARFELLA, 2021. Update on Prevention of Diabetic Foot Ulcer. *Archives of Medical Science – Atherosclerotic Diseases* [online]. **6**(1), 123-131 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2451-0629. Dostupné z: doi:10.5114/amsad.2021.107817.

SUKTHOMYA, Sasithon, Yoshihiro EHARA, Gulapar SRISAWASDI, et al., 2021. Foot Problems, Footwear Habits and Indoor Footwear Design Preferences of the Diabetic Population in Thailand. *Niigata Journal of Health and Welfare* [online]. **20**(2), 85-112 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2435-8088. Dostupné z: doi:10.34540/niigatajohewe.20.2_85.

SZEW CZYK, Alicja, Natasza TOBIASZ-KALKUN, Anna STEFANOWICZ-BIELSKA, et al., 2022. Practice Guidelines of Nursing and Midwifery Diabetes Care - 2023: A Position Statement of Polish Federation for Education in Diabetology. *Pielęgniarstwo XXI wieku* [online]. **21**(4), 267-312 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2450-646X. Dostupné z: doi:10.2478/pielxxiw-2022-0035.

TAN, Sheena, Hazel HOROBIN a Thanaporn TUNPRASERT, 2019. The Lived Experience of People with Diabetes Using Off-The-Shelf Prescription Footwear in Singapore: A Qualitative Study Using Interpretative Phenomenological Analysis. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **12**(1), 1-12 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-019-0329-y.

TASSIOU, Antonia, 2021. Nurses as Educators of Diabetic Foot Patients. *Journal of Research and Practice on the Musculoskeletal System* [online]. **5**(1), 25-28 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2585-2787. Dostupné z: doi:10.22540/JRPMS-05-025.

TRETEROVÁ, Silvie a Petra JUŘENÍKOVÁ, 2019. Prophylactic Footwear in Elderly Patients with Diabetes Mellitus. *Section Sociology & Healthcare* [online]. **6**(3), 629-636 [cit. 2023-05-16]. ISBN 978-619-7408-93-5. ISSN 2682-9959. Dostupné z: doi:10.5593/SWS.ISCSS.2019.3/S12.082.

VAN NETTEN, Jaap, Anita RASPOVIC, Lawrence LAVERY, et al., 2020a. Prevention of Foot Ulcers in the At-Risk Patient with Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. **36**(1), 1-22 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3270.

VAN NETTEN, Jaap, Isabel SACCO, Lawrence LAVERY, et al., 2020b. Treatment of Modifiable Risk Factors for Foot Ulceration in Persons with Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. **36**(1), 1-19 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1520-7552. Dostupné z: doi:10.1002/dmrr.3271.

VAN NETTEN, Jaap, Peter LAZZARINI, David ARMSTRONG, et al., 2018. Diabetic Foot Australia Guideline on Footwear for People with Diabetes. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **11**(1), 1-14 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-017-0244-z.

WOODY, Jennifer, 2020. Overview of Diabetic Foot Care for the Nurse Practitioner. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. **16**(1), 28-33 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1555-4155. Dostupné z: doi:10.1016/j.nurpra.2019.08.011.

ZWAFERINK, Jennefer, Wim CUSTERS, Irma PAARDEKOOOPER, et al., 2020. Optimizing Footwear for the Diabetic Foot: Data-Driven Custom-Made Footwear Concepts and Their Effect on Pressure Relief to Prevent Diabetic Foot Ulceration. *PLOS ONE* [online]. **15**(4), 1-13 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0224010.

ZWAFERINK, Jennefer, Wim CUSTERS, Irma PAARDEKOOOPER, et al., 2021. Effect of a Carbon Reinforcement for Maximizing Shoe Outsole Bending Stiffness on Plantar Pressure and Walking Comfort in People with Diabetes at High Risk of Foot Ulceration. *Gait & Posture* [online]. **86**, 341-345 [cit. 2023-05-16]. ISSN 0966-6362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2021.04.010.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR – Česká republika

DM – diabetes mellitus

IWGDF – Mezinárodní pracovní skupina pro syndrom diabetické nohy

noTF&noHoU – anglický název skupiny účastníků studie, kteří nenosili terapeutickou obuv a neměli diagnostikován diabetický vřed

SDN – syndrom diabetické nohy

TF&noHoU – anglický název skupiny účastníků studie, kteří nosili terapeutickou obuv a neměli diagnostikován diabetický vřed

TF&HoU – anglický název skupiny účastníků studie, kteří nosili terapeutickou obuv a měli diagnostikován diabetický vřed

VAS – vizuálně analogová škála