



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**ZNANJE MEDICINSKIH SESTER O
LABORATORIJSKIH PREISKAVAH ZA
VODENJE PACIENTA S SLADKORNO
BOLEZNIJO**

**NURSES' KNOWLEDGE OF LABORATORY
TESTS IN PROVIDING CARE TO DIABETIC
PATIENTS**

Mentorica:
doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik

Kandidatka:
Monika Mulej

Jesenice, marec, 2017

ZAHVALA

Mentorici doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik se iskreno zahvaljujem za strokovno pomoč, nasvete, usmerjanje in moralno podporo pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvala recenzentki Marti Smodiš mag. zdr. neg., spec. manag., pred., za strokovne nasvete in razumevanje pri izdelavi diplomskega dela.

Prav tako se zahvaljujem Mateji Bahun prof. zdr. vzg., mag. zdr. neg., pred., ki je velikodušno priskočila na pomoč z ustreznimi nasveti in me spodbudila h kritičnemu razmišljanju.

Zahvaljujem se vsem sodelavcem za izkazano podporo in pomoč pri opravljanju študijskih obveznosti.

Za vso potrpežljivost, ljubezen in podporo se zahvaljujem družini. Hvala, ker ste verjeli vame.

Iskrena hvala tudi vsem dobrim ljudem, ki ste bili na kakršen koli način z mano v trenutkih, ko mi je bilo najtežje in ste mi s svojo prisotnostjo, besedo ali pa lepo mislijo pomagali ustvariti to delo.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Sladkorna bolezen predstavlja velik javno-zdravstveni problem in je tudi najpogostejši razlog za obisk zdravnika. Strokovno svetovanje in izobraževanje diplomiranih medicinskih sester imata pomembno vlogo pri vodenju pacienta s sladkorno boleznijo in pri interpretaciji rezultatov laboratorijskih preiskav. Namen diplomskega dela je pregledati literaturo in iz relevantnih raziskav izluščiti, katera znanja in veščine mora imeti diplomirana medicinska sestra pri delu s pacientom, ki ima sladkorno bolezen.

Metoda: Raziskava temelji na meta sintezi pregleda domače in tuje literature. V pregled smo vključili raziskave, ki so bile objavljene v času od januarja 2010 do decembra 2016. Vključitvena merila za pregled literature so bila: objava celotnega članka, dostopnost raziskav in tematsko ujemanje. Izključitvena merila pa so bila: nedostopnost člankov, plačljivost članka in literatura izven izbranega časovnega intervala. Uporabili smo iskalnike in bibliografske baze podatkov ter knjižnici Antona Tomaža Linhartaradovljica in Klinike Golnik. Za iskanje literature smo uporabili naslednje ključne besede: American Diabetes Association, nurses skills, diabetic care, nurse training in diabetes, laboratory, guidelines. Ključne besede so bile kombinirane z Boolovim operatorjem IN (angleško AND). Število vseh dobljenih zadetkov je bilo 51.350.

Rezultati: Število vključenih raziskav v polnem besedilu je bilo 119, v obdelavo spoznanj smo jih vključili 26 in preučili še 10 prispevkov s strokovnih simpozijev. Identificirali smo pet opisnih kategorij: laboratorijske preiskave, orientacijska referenčna območja, spremljanje smernic pri zdravljenju sladkorne bolezni, vodenje diabetikov sladkorne bolezni tipa 2 ter učenje in usposabljanje medicinskih sester.

Razprava: Kakovost znanja diplomiranih medicinskih sester se je v zadnjih petih letih povečala zaradi dodatnega izobraževanja v sklopu referenčnih ambulant, vzporedno s tem pa tudi njihove kompetence pri obravnavi pacientov s sladkorno boleznijo tipa 2. Postajajo strokovno samostojnejše in zelo aktivne na področju izobraževanja o zdravi prehrani in vzdrževanju telesne aktivnosti pacientov.

Ključne besede: zdravljenje sladkorne bolezni, sladkorna bolezen tipa 2, smernice, orientacijske referenčne vrednosti, laboratorijske preiskave

ABSTRACT

Background: Diabetes is a major public health problem and is the most common reason for visiting the doctor. Professionally trained registered nurses play an important role in managing the patients with diabetes by providing them with professional advice and interpretation of laboratory test results. The main aim of this thesis is to review relevant literature and to discern the knowledge and skills needed by registered nurses when working with diabetes patients.

Methods: This survey is based on a meta-synthesis review of domestic and international literature. The review included studies published in the period from January 2010 to December 2016. The following inclusion criteria have been used to find relevant studies: the publication of the full article, accessibility of studies and thematical match. The exclusion criteria used were: limited access to the papers, paid articles or literature, and published date outside the above period. Entire literature was found in the bibliographic databases in the library Anton Tomaz Linhart Radovljica and the University Clinic Golnik. The following keywords have been used in the search engines: American Diabetes Association, nurse skills, diabetic care, nurse training and Diabetes, Laboratory, Guidelines. Keywords were combined using the logical operator (Boolean operation) AND. The number of hits was 51,350.

Results: The number of included full-text studies was 119 and we included 26 studies in our study and examined additional 10 articles from professional conferences. We have identified five descriptive categories: laboratory tests, benchmark reference areas, keeping up with new treatment guidelines, managing the patients with type 2 diabetes, and continuous training for the nurses

Discussion: We observed an improvement in the knowledge of graduated nurses over the past five years mainly through additional training in the context of reference clinics and development of their competences for working with type 2 diabetes patients. We also noted an improvement in the professional independence of graduated nurses who are very active in the education of the patients about healthy diet and maintaining physical activity.

Key words: diabetes treatment, type 2 diabetes, the guidelines, approximate reference values, laboratory tests

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	KAJ JE SLADKORNA BOLEZEN	2
1.2	VZROK ZA NASTANEK SLADKORNE BOLEZNI	2
1.2.1	Genska komponenta	3
1.2.2	Okužbe.....	3
1.2.3	Sekundarna sladkorna bolezen	3
1.3	TIPI SLADKORNE BOLEZNI.....	4
1.4	POSTAVITEV DIAGNOZE	6
1.5	ZAPLETI SLADKORNE BOLEZNI.....	8
1.6	VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI VODENJU PACIENTA S SLADKORNO BOLEZNIJO	8
1.7	AKTIVNOSTI IN NALOGE PRI ODVZEMU VZORCEV	11
2	EMPIRIČNI DEL.....	12
2.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	12
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	12
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	13
2.3.1	Metode pregleda literature.....	13
2.3.2	Strategija pregleda literature.....	14
2.3.3	Opis obdelave podatkov pregleda literature	15
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature	16
2.4	REZULTATI	16
2.4.1	PRIZMA diagram	17
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	18
2.5	RAZPRAVA	22
2.5.1	Laboratorijske preiskave za spremljanje sladkorne bolezni	22
2.5.2	Analizne metode	23
2.5.3	Oralni glukozni tolerančni test – OGTT.....	24
2.5.4	Glukoza v urinu	25
2.5.5	Ketoni	26
2.5.6	Glikirani hemoglobin – HbA _{1c}	26

2.5.7	Genetični označevalci.....	27
2.5.8	Albuminurija.....	27
2.5.9	Omejitve pregleda literature	32
3	ZAKLJUČEK	34
4	LITERATURA	36

KAZALO SLIK

Slika 1: PRIZMA diagram.....	17
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Merila za diagnozo metabolični sindrom	5
Tabela 2: Merila za potrditev diagnoze ^a	7
Tabela 3: Število zadetkov po podatkovnih bazah ProQuest in SpringerLink po ključnih besedah, kombinirane z Boolovim operatorjem AND	14
Tabela 4: Število zadetkov po podatkovnih bazah po ključnih besedah, kombinirane z Boolovim operatorjem AND	15
Tabela 5: Sinteza znanstvene literature po kategorijah	18
Tabela 6: Kriteriji po World Health Organization – WHO za interpretacijo 2-urnega OGTT ^a – oralnega glukoznega tolerančnega testa	24
Tabela 7: Presejalni test za potrditev gestacijskega diabetesa.....	25
Tabela 8: Dejavniki, ki vplivajo na določitev deleža HbA _{1c}	27
Tabela 9: Definicija za dokazovanje albuminurije	27

SKRAJŠAVE

ACOG	American Congress of Obstetricians and Gynecologists
ADA	American Diabetes Association
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DMP	Disease management programme
FEND	Federation of European Nurses in Diabetes
FPG	Fasting Plasma Glucose
GLT	glucose load test
HbA _{1c}	glikirani hemoglobin
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry
IODM	inzulinsko odvisni diabetes mellitus
NDDG	National Diabetes Data Group
NGSP	National Glycohaemoglobin Standardisation Program
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OGTT	oralni glukozni tolerančni test
SB	sladkorna bolezen
SBT1	sladkorna bolezen tip 1
SBT2	sladkorna bolezen tip 2
SZO	Svetovna zdravstvena organizacija
WHO	World Health Organization
ZZZS	Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

1 UVOD

Sladkorna bolezen ali diabetes mellitus spada med tiste kronične bolezni, ki predstavljajo velik javno-zdravstveni problem zaradi pogostosti ter zahtevne in kompleksne obravnave. Sladkorna bolezen je tudi najpogostejši razlog, zaradi katerega pacienti obiščejo zdravnika. Ker se življenjska doba podaljšuje, se bodo te potrebe večale. Strokovno svetovanje ustrezno usposobljenih zdravstvenih delavcev, v glavnem diplomiranih medicinskih sester, je ključnega pomena pri vodenju pacienta s sladkorno boleznijo (Skvarča, 2012).

Podatke, da Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) ocenjuje, da ima na svetu kar 246 milijonov odraslih (5,9 % prebivalstva) sladkorno bolezen, povečuje pa se tudi število otrok z diabetesom, je objavilo Ministrstvo za zdravje (MZ) leta 2010. Dodatno ima še 308 milijonov odraslih (7,5 % prebivalstva) moteno toleranco za glukozo. Do leta 2025 naj bi po pričakovanjih bilo na svetu več kot 380 milijonov pacientov s sladkorno boleznijo (7,1 % prebivalstva) in 418 milijonov odraslih z moteno toleranco za glukozo (8,1 % prebivalstva).

Slovenija je spomladi leta 2010 dobila *Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni*, ki je podal načrt do leta 2020 za zgodnje odkrivanje in preprečevanje sladkorne bolezni, prav tako pa tudi iztočnice zgodnjega odkrivanja in spremljanje zdravljenja sladkorne bolezni. Velik poudarek je na izobraževanju zdravstvenih delavcev (MZ, 2010).

Zdravje je temeljna življenjska vrednota in ena izmed najpomembnejših dejavnikov kakovosti življenja. Sladkorni pacienti imajo to vrednoto okrnjeno, zato je za ohranitev čim višje ravni kakovosti življenja pomembno dobro sodelovanje med medicinsko sestro in diabetikom (Kersnik, 2010).

Medicinska sestra pacientom s sladkorno boleznijo pomaga pri aktivnostih, ki so ključne za ohranitev zdravja in spremljanje zapletov pri obvladovanju sladkorne

bolezni, predvsem pa pripomore k preprečevanju kroničnih zapletov. Učinkovitost uvedene terapije ocenjuje na podlagi rezultatov laboratorijskih preiskav za spremljanje diabetesa (koncentracije glukoze v kapilarni oz. venski krvi, raven glikiranega hemoglobina v krvi, kvantitativni urinski in krvni testi za oceno funkcije ledvic ...). Laboratorijski testi izdatno pomagajo tudi pri oceni stopnje bolezni. Diagnostična in prognostična uporabnost laboratorijskih testov je odvisna od kakovosti odvzetih bioloških vzorcev, zato mora medicinska sestra teoretično in praktično zelo dobro obvladati tudi predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorcev (Avberšek, et al., 2016). Predvsem pa mora medicinska sestra svoje delo opravljati odgovorno in vezano na moralno-etična načela (Železnik, et al., 2011).

Edukacija ali izobraževanje pacientov je sestavni del zdravljenja. Medicinske sestre imajo na področju edukacije pacienta s sladkorno boleznijo najpomembnejšo vlogo med zdravstvenimi delavci (Skvarča, 2012). Za ohranitev te vloge se morajo kontinuirano izobraževati in slediti spremembam v smernicah zdravljenja sladkorne bolezni. Raziskave o veščinah in znanju medicinskih sester na tem področju so zaradi vsega naštetega potrebne in aktualne.

1.1 KAJ JE SLADKORNA BOLEZEN

Sladkorna bolezen je kronično stanje, pri katerem celice trebušne slinavke (pankreas) ne proizvajajo dovolj inzulina. Osnovna motnja je nesposobnost prehajanja krvnega sladkorja (glukoze) iz krvi v celice. To prehajanje omogoči inzulin. Če ga je v kri premalo ali če se celice nanj ne odzovejo, se vrednosti krvnega sladkorja v krvi povečajo (Bilous, 2013).

1.2 VZROK ZA NASTANEK SLADKORNE BOLEZNI

Skrb vzbujajoči so tudi podatki o razširjenosti dejavnikov tveganja, ki ne pospešijo samo razvoja bolezni, temveč slabšajo pričakovane izide zdravljenja. Začetni okvari sta predvsem zmanjšana občutljivost na inzulin in zmanjšan učinek inzulina v perifernih

tkivih (mišične in maščobne celice), kar imenujemo periferna imunska odpornost, ki je največkrat gensko določena, lahko pa pridobljena (čezmerna debelost, nezdrava prehrana, nepravilni režim prehranjevanja, premalo telesne aktivnosti). Vsaj milijarda odraslih oseb v svetu je predebelih. Debelost, kot jo navaja American Diabetes Association (ADA), je definirana kot kronična bolezen s čezmernim kopičenjem maščevja v telesu in je najbolj razširjen dejavnik tveganja za nastanek sladkorne bolezni tipa 2 (ADA, 2013).

1.2.1 Genska komponenta

Bilous (2013) navaja, da so raziskave enojajčnih dvojčkov in družinskih dreves pokazale, da je dednost eden izmed pomembnih dejavnikov pri razvoju obeh tipov bolezni. Če ima eden od dvojčkov sladkorno bolezen tipa 1, je 50-odstotna verjetnost, da bo zbolel tudi drugi dvojček. Da zboli otrok starša s sladkorno boleznijo tipa 1, pa je verjetnost 5-odstotna.

1.2.2 Okužbe

Znano je, da se sladkorna bolezen tipa 1 pri otrocih in mladostnikih pokaže v letnem času, ko je veliko prehladov in kašlja. Obstajajo virusi (virus mumpsa in Cocksackie virus), ki so zmožni poškodovati trebušno slinavko. Je pa redko, da lahko zdravniki povežejo začetek bolezni s specifično okužbo (Bilous, 2013).

1.2.3 Sekundarna sladkorna bolezen

Pri pacientih s hormonskimi boleznimi, kot sta Cushingov sindrom (telo proizvaja preveč steroidnih hormonov) in akromegalija (telo proizvaja preveč rastnega hormona), se lahko sladkorna bolezen razvije kot stranski pojav. Lahko je tudi rezultat poškodbe trebušne slinavke zaradi kroničnega uživanja velikih količin alkoholnih pijač. Povečano tveganje za nastanek sladkorne bolezni povezujejo tudi z dolgoročnim zdravljenjem s steroidi in beta-blokerji (Koselj, 2016).

1.3 TIPI SLADKORNE BOLEZNI

Razlikujemo več tipov sladkorne bolezni in vmesnih kategorij motene presnove glukoze, ki se razlikujejo glede na klinično sliko, potek in prognozo.

ADA je leta 1997 napravila sedanjo razvrstitev sladkorne bolezni, ki jo je leta 2003 tudi uveljavila (ADA, 2016). V letu 1999 je zgoraj navedeno razvrstitev priznala tudi World Health Organization (WHO, 2016).

➤ Sladkorna bolezen tipa 1 (SBT1)

Za sladkorno bolezen tipa 1 (inzulinsko odvisni diabetes mellitus – IODM) je značilno zmanjšanje ali popolno prenehanje izločanje inzulina. Pojavlja se lahko v katerikoli starosti, najpogosteje pri mladostnikih in mlajših odraslih. Ketoacidoze so pogoste. Preživetje je možno se z nadomestnimi injekcijami inzulina (Koselj, 2016).

➤ Sladkorna bolezen tipa 2 (SBT2)

Sladkorno bolezen tipa 2 ima skoraj 95 odstotkov pacientov in je dedno bolj pogojena kot sladkorna bolezen tipa 1. Z leti naši organi sistemsko propadajo, med njimi tudi trebušna slinavka. Veliko sladkornih pacientov z boleznijo tipa 2 je pretežkih in se odvečna maščoba nabira okoli trebuha, pa tudi okoli trebušnih organov. Skvarča (2012) navaja, da sladkorno bolezen tipa 2 največkrat dobijo ljudje, ki imajo nezdrav življenjski stil, se premalo gibljejo in so pretežki. Sladkorna bolezen tipa 2 se sočasno pojavlja s previsokim krvnim tlakom in moteno presnovo maščob.

➤ Nosečnostna sladkorna bolezen

Je predhodna sladkorna bolezen, ki po porodu izgine. Pojavi se pri nekaterih nosečnicah, le-te pa imajo v prihodnosti toliko večjo možnost, da zbolijo za sladkorno boleznijo tipa 2 (Bilous, 2013).

➤ Motena toleranca za glukozo

O moteni toleranci za glukozo govorimo takrat, ko diagnostična merila ne dosegajo meril za potrditev sladkorne bolezni (diagnozo potrdi oralni glukozni tolerančni test – OGTT) (Koselj, 2016).

➤ Mejna bazalna glikemija

Vrednost krvnega sladkorja med 6,1 in 6,9 mmol/L na tešče. Je predstopnja v diagnostiki sladkorne bolezni in vodi k pojavu le-te (Koselj, 2016).

➤ Metabolični sindrom (sindrom X)

Skupina metaboličnih motenj, ki se kažejo kot rezistenca na inzulin. Začne se kopičiti maščobno tkivo okoli trebuha in pojavi se arterijska hipertenzija. Raziskave kažejo, da je vzrok neustrezen življenjski stil (Koselj, 2016).

Tabela 1: Merila za diagnozo metabolični sindrom

Metabolični sindrom je prisoten, če ima oseba 3 od 5 naslednjih dejavnikov:
Obseg pasu: moški ≥ 94 cm, ženske ≥ 80 cm
Trigliceridi: $\geq 1,7$ mmol/l (oziroma zdravljenje s hipolipemiki)
HDL-holesterol: moški $\leq 1,0$ mmol/l, ženske $\leq 1,3$ mmol/l (oziroma zdravljenje s hipolipemiki)
Krvni tlak: sistolični ≥ 130 mmHg oziroma diastolični ≥ 85 mmHg (oziroma zdravljenje z antihipertenzivnimi zdravili)
Glukoza v krvi: $\geq 5,6$ mmol/l (oziroma zdravljenje s hipoglikemičnimi zdravili)

Vir: Ravnik (2011, p. 2)

1.4 POSTAVITEV DIAGNOZE

Ko je krvni sladkor na tešče nad 7,0 mmol/L ali nad 11,1 mmol/L kadarkoli, izmerjeno vsaj dvakrat v venski ali kapilarni plazmi ali v serumu, lahko govorimo o zanesljivi diagnozi – sladkorna bolezen. Ravnik (2011) navaja, da moramo pri vrednostih glukoze v krvi nad 6,1 mmol/L in 6,9 mmol/L opraviti 75-gramski oralni glukozni tolerančni test – OGTT. Po zadnjih objavljenih standardih in smernicah gre za sladkorno bolezen, če je glukoza iz venske krvi po 120 minutah nad 11,1 mmol/L, za moteno toleranco za glukozo pa takrat, ko so vrednosti med 7,8 mmol/L in 11,0 mmol/L.

Ko govorimo o nosečnicah s povečanim tveganjem (novorojenček, težji od 4 kg, povišana telesna teža, sindrom policističnih ovarijev, starost nad 25 let, diabetes v družini in predhodna odkrita nosečnostna sladkorna bolezen), opravljamo presejalni preizkus s 50 g glukoze med 24. in 28. tednom nosečnosti (glej tabelo 7). Pri vrednosti krvnega sladkorja po 1 uri nad 7,8 mmol/L opravimo 100-gramski OGTT in nato kontroliramo krvni sladkor po 1, 2 in 3 urah. Če sta preseženi vsaj dve vrednosti nad normalnimi, ki so 5,3 mmol/L na začetku in 10,0 mmol/L po 1 uri, 8,6 mmol/L po 2 urah in 7,8 mmol/L po 3 urah, govorimo o nosečnosti sladkorni bolezni (Rönö, et al., 2014).

Če v 6 mesecih ne dosežemo normalne ravni krvnega sladkorja v krvi brez insulina in se pojavita še acetonurija in hujšanje, govorimo o sladkorni bolezni tipa 1 (manj kot 10 odstotkov), drugače pa gre za sladkorno bolezen tipa 2 (Pongrac, 2015).

Diagnoza »sladkorna bolezen« mora biti zanesljiva, navaja Ravnik (2011), saj vpliva na življenjski stil pacienta. Da je postavljena točna diagnoza sladkorne bolezni, je treba izmeriti dve vrednosti povišane koncentracije sladkorja v krvi na dva različna dneva. Tako preiskavo je treba izvesti, ko je pacient tešč. Najpogostejša preiskava je izvedba OGTT-testa. V Sloveniji uporabljamo diagnostična merila, ki so bila objavljena decembra 2016 in so nadomestila zadnja merila iz leta 2011, navezujejo pa se na zadnja objavljena diagnostična merila iz leta 2016, ki jih je objavila ADA (januar 2016).

Tabela 2: Merila za potrditev diagnoze^a

Vsaj eno izmed naslednjih meril potrjuje sladkorno bolezen:	
1.	HbA _{1c} ≥ 6,5 % (48 mmol/mol) ^b
ALI	
2.	FPG ≥ 7,0 mmol/L (126mg/dL) ^c
ALI	
3.	OGTT ≥ 11,1 mmol/L (200mg/dL) ^d
ALI	
4.	Simptomi hiperglikemije oziroma naključno izmerjena raven glukoze v plazmi ≥ 11,1 mmol/L (200mg/dL) ^e

Vir: Sacks, et al., (2011, p. 63)

(tabela 2): ^aRezultati, ki nedvomno potrdijo diagnozo. Merila je treba potrditi s ponovnim testiranjem (ADA, 2011).

^bDelež HbA_{1c} naj bo izmerjen s standardizirano in certificirano analitsko metodo. Rezultat naj bo izražen v enotah the National Glycohaemoglobin Standardisation Program (NGSP), prilagojen umeritveni metodi, uporabljeni v raziskavi DCCT { % } in v enotah International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) { mmol HbA_{1c}/mol neglikiranega hemoglobina } ^cFasting Plasma Glucose (FPG) – preveri koncentracijo glukoze v plazmi krvi. Pred tem testom vsaj 8 ur ne smemo nič jesti in piti, zato ga običajno opravimo zjutraj pred zajtrkom (Sacks, et al., 2011).

^dOGTT – oralni glukozni tolerančni test mora biti izveden tako, kot je navedeno po smernicah WHO (WHO, 2016).

^eNaključno pomeni v katerem koli času dneva, ne glede na zadnji obrok. Klasični simptomi hiperglikemije so: poliurija, polidipsija in nenadna izguba telesne teže (Sacks, et al., 2016).

1.5 ZAPLETI SLADKORNE BOLEZNI

Sladkorna bolezen lahko po več letih trajanja prizadene različne telesne organe. Največkrat govorimo o poškodbah organov, ki nastanejo zaradi okvare žil, ki jih prehranjujejo. V primeru okvare velikih žil govorimo o makroangiopatiji, pri okvari drobnih žilic pa mikroangiopatiji (MZ, 2010).

Pri makroangiopatiji je osnovni zaplet ateroskleroza. Prizadene tudi ljudi, ki niso zboleli za sladkorno boleznijo, v veliki hujši obliki pa se pojavi pri pacientih s sladkorno boleznijo. Sladkorni pacienti imajo od dvakrat do štirikrat večja tveganja za nastanek naslednjih bolezni: možganska kap, srčna kap, angina pectoris in zoženje velikih žil v spodnjih okončinah, ki povzroči težave s hojo in gangreno, kar vodi v amputacijo. Kar trije od štirih pacientov s sladkorno boleznijo umrejo zaradi enega od naštetih zapletov.

Mikroangiopatija je potek bolezni, kjer je okvarjeno drobno žilje in povzroča okvaro živčevja (diabetična nevropatija), ledvic (diabetična nefropatija) in oči (diabetična retinopatija). Prizadetost živčevja in prekrvavitve nog sta najpogostejša vzroka za amputacijo spodnjih okončin (sladkorni pacienti so kar petnajstkrat bolj ogroženi) (Maclean, et al., 2016).

Veliko finančno breme predstavlja prav zdravljenje zapletov sladkorne bolezni, zato je oskrba usmerjena k preprečevanju zapletov, k njihovemu zgodnjemu odkrivanju ter k hitremu, učinkovitemu, kakovostnemu in varnemu zdravljenju.

1.6 VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI VODENJU PACIENTA S SLADKORNO BOLEZNIJO

Medicinska sestra pacientom s sladkorno boleznijo pomaga pri aktivnostih, ki so ključne pri ohranitvi zdravja in pri zdravljenju sladkorne bolezni, predvsem pa pripomore k preprečevanju ali zdravljenju kroničnih zapletov. Delo, ki ga opravlja za to

usposobljena medicinska sestra, je odgovorno in povezano z moralno-etičnimi načeli (Poljanec Bohnec & Tomažin Šporar, 2012).

Edukacija ali izobraževanje pacientov je sestavni del zdravljenja. Za njeno uspešnost sta izredno pomembni motiviranje in treniranje. Raziskave kažejo, da lahko edukacijsko osveščeni pacienti in svojci, ki so dobro seznanjeni z uporabo zdravil in samokontrolo, izboljšajo svojo glikemično urejenost. Pri načrtovanju edukacije je treba upoštevati čas trajanja bolezni, prisotnost kroničnih zapletov, druge bolezni, pričakovano preživetje, morebitno nepokretnost in upad kognitivnih sposobnosti (Kosmina – Novak, 2014).

Poleg zdravnikov, dietetikov in drugih strokovnih sodelavcev je medicinska sestra prav tista, ki pripomore k pomembni vlogi, pri edukaciji pacienta s sladkorno boleznijo (Skvarča, 2012). Zdrava prehrana ima pozitiven vpliv na paciente s sladkorno boleznijo, zato je edukacija namenjena k izboljšanju znanja in spretnosti, ki so potrebne za prehransko obvladovanje (Kosmina – Novak, 2014).

Marca 2012 je Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije v sodelovanju s Sekcijo medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endokrinologiji in Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni) izdalo *Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo*, ki je v veliko pomoč diplomiranim medicinskim sestram pri edukaciji pacientov s sladkorno boleznijo. Tovrstni izobraževalni program je prvi v Sloveniji, ki je namenjen za področje oskrbe pacientov s sladkorno boleznijo. Namenjen je zdravstvenim ustanovam, ki obravnavajo pacienta s sladkorno boleznijo (Tomažin Šporar, 2012).

S psihološkega vidika pomeni diagnoza sladkorne bolezni, da so pacienti v večji meri odvisni od drugih. Zato je pomembno redno načrtno izobraževanje. Večina pacientov s sladkorno boleznijo se zdravi v specialističnih diabetoloških ambulantah, zato ima pomembno vlogo zaupna, dobra, odprta in dostopna komunikacija. Zadnje raziskave ugotavljajo, da nastajajo v sklopu socialne pomoči nove oblike socialne podpore, kot so:

skupinske konzultacije; medsebojna pomoč po internetu in telefonu, ki jo nudijo drugi pacienti s sladkorno boleznijo (Bahun, 2012).

V procesu edukacije diplomirana medicinska sestra sodeluje s posamezniki in družinami, delo pa mora oceniti, načrtovati, izvajati, vrednotiti in vse dokumentirati. Edukacija, ki je oblikovana tako, da paciente motivira, zahteva prijetno vzdušje, jasne in natančno opredeljene učne cilje in osebno spodbudo. Prvi pogoj je motivacija vsakega pacienta, zanimanje in želja po učenju. Ker pa vsi pacienti, ki so vključeni v edukacijski program, niso motivirani, je pomembno, da pacienta nenehno spodbujamo oziroma motiviramo.

Najučinkovitejša je individualna zdravstvena vzgoja ali pa zdravstvena vzgoja v mali skupini. Učni načrt je oblikovan tako, da poudari pomen edukacije, skladen s strukturiranim edukacijskim programom in v okviru predpisanega zdravljenja. Če so učni cilji natančno oblikovani, lahko preverimo napredek pacienta pri edukaciji. Vrednotenje mora biti sestavni del vsakega edukacijskega procesa, tudi v fazi načrtovanja. Vrednotimo predvsem pacientovo sposobnost razumevanja položaja, v katerem je, ter pridobljene strategije za ohranitev prizadevanj za samovodenje in samooskrbo sladkorne bolezni. Osnove za vrednotenje pacientovih dosežkov so opredeljene v *Kurikulu za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo* (Bohnec Poljanec, 2013).

Železnik (2011) navaja, da mora imeti diplomirana medicinska sestra za uspešno opravljanje dela ustrezno strokovno znanje, psihofizične in osebne lastnosti. Zavedati se mora strokovnih pristojnosti. Je prva v stiku s pacientom, ki ima sladkorno bolezen, zato mora biti prvi stik praviloma pomirjajoč, sproščen in prijazen. Znati mora vzpostaviti sproščeno komunikacijo, ob tem je pomembno, da obvlada besedno in nebesedno sporazumevanje.

1.7 AKTIVNOSTI IN NALOGE PRI ODVZEMU VZORCEV

Diplomirana medicinska sestra mora dobro poznati diagnostično-terapevtske posege pred postopkom odvzema vzorcev. Pri izvajanju aktivnosti mora upoštevati standarde dobre klinične prakse in priporočila ter standarde laboratorijske medicine. Plebani (2012) izpostavlja, da je za glavni vir napak v laboratorijski diagnostiki kriva pred-analitična faza, ki se pojavi med pripravo pacienta: zbiranje vzorcev, prevoz vzorcev, priprava in shranjevanje vzorcev. V pred-analitični fazi nastane 70 % vseh napak v laboratorijski diagnostiki. Najpogostejše napake so: manjkajoča preiskava v programu naročanja, napačna ali manjkajoča identifikacija vzorca, hemoliza, premalo biološkega vzorca, neustrezna posoda in neustrezen transport in shranjevanje. Našteti dejavniki povzročajo spremembe v bioloških vzorcih, med katerimi so najpogostejši venozni vzorci, saj so iz strani pred-analitičnih raziskav tudi največkrat obravnavani. Ravno zaradi tega morajo biti medicinske sestre seznanjene z vplivi fizioloških, bioloških in zunanjih dejavnikov, ki lahko vplivajo na rezultate laboratorijskih preiskav.

Pred odvzemom bioloških vzorcev mora pacient vsaj nekaj minut počivati, pomembno je, da se tudi psihično umiri (dokazano je, da lahko po telesnem naporu lažno dobimo povišane nekatere vrednosti). Pri odvzemu venske krvi za določitev glukoze mora biti pacient tešč, za določitev lipidov pa je 12 ur pred odvzemom prepovedan obrok hrane, bogate z maščobami. Poznamo pa tudi več vrst dejavnikov, ki vplivajo na rezultate analiz: starost, spol, rasa, način prehranjevanja, nosečnost, stanje imunskega sistema itd. (ADA, 2016).

2 EMPIRIČNI DEL

Uporabili smo meta sintezo dela s pregledom domače in tuje literature.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil s pomočjo pregleda literature poiskati podatke o znanjih, ki jih morajo glede na smernice za spremljanje pacientov s sladkorno boleznijo imeti diplomirane medicinske sestre na področju laboratorijskih preiskav za spremljanje in vodenje pacienta s sladkorno boleznijo tipa 2, ter kakšne so orientacijske referenčne vrednosti laboratorijskih preiskav.

Glavni cilji diplomskega dela so:

- pregled in analiza literature in strokovnih člankov;
- na kratko predstaviti sladkorno bolezen, tipe in zaplete;
- predstaviti vlogo medicinske sestre pri obravnavi pacienta s sladkorno boleznijo;
- predstaviti znanje, ki ga mora imeti diplomirana medicinska sestra o laboratorijskih preiskavah za vodenje pacienta s sladkorno boleznijo;
- pregled in primerjava usposabljanja diplomiranih medicinskih sester ter analiza uspešnosti vodenja diabetikov pri nas in v tujini.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi sistematskega in usmerjenega pregleda domače in tuje literature ter na podlagi zastavljenih ciljev smo razvili dve raziskovalni vprašanji:

1. Kako poteka usposabljanje medicinskih sester za spremljanje pacientov s sladkorno boleznijo tipa 2 po smernicah American Diabetes Association?
2. Katera merila za laboratorijske preiskave za odkrivanje in spremljanje diabetesa tipa 2 navajajo smernice ameriškega združenja za diabetes

(American Diabetes Association) in če obstajajo razlike glede teh priporočil v Sloveniji?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Izvedli smo sistematski pregled domače in tuje literature. Uporabili smo metodo kritičnega branja javno dostopne literature, ki se navezuje na podatke iz doslej objavljenih knjig, člankov in druge literature na temo »znanja medicinskih sester o laboratorijskih preiskavah pri pacientu s sladkorno boleznijo tipa 2«.

2.3.1 Metode pregleda literature

Za pregled literature, ki je bila objavljena od januarja 2010 do decembra 2016, smo uporabili iskalnike in bibliografske baze podatkov: CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), EBSCOhost, PubMed, SpringerLink, ProQuest, ter knjižnici A.Z. Linhartova Radovljica in Klinike Golnik. Za iskanje literature smo uporabili naslednje ključne besede v angleškem jeziku: American Diabetes Association, nurses skills, diabetic care, nurse training in diabetes, laboratory, guidelines in v slovenskem jeziku: Diabetološko združenje diabetikov Slovenije, sladkorna bolezen, zdravljenje sladkorne bolezni in znanja medicinskih sester pri diabetesu. Ključne besede so bile kombinirane z Boolovim operatorjem IN (angl. AND).

Z ročnim načinom iskanja smo pregledali zbornike strokovnih simpozijev in literaturo v člankih, ki so bili najdeni s pomočjo elektronskega iskanja. Vključitvena merila za pregled literature so bila: objava celotnega članka, dostopnost raziskav, tematsko ujemanje, študije, ki so podajale rezultate o vlogi medicinskih sester pri sladkornih pacientih, članki, kjer so bile objavljene smernice, ob tem pa so imele prednost študije in članki, ki so bili objavljeni preko Ameriškega združenja za diabetes (ADA – American Diabetes Association), Mednarodne federacije za sladkorno bolezen (IDF – International Diabetes Federation), Zveze evropskih medicinskih sester za sladkorno bolezen (FEND – Federation of European Nurses in Diabetes) in preko Diabetološkega

združenja Slovenije oziroma preko Zveze društev Diabetikov Slovenje. Izključitvena merila za pregled literature so bila: nedostopnost člankov, plačljivost celotnega članka, literatura, ki se tematsko ni ujemala z namenom diplomskega dela, in vsa literatura izven izbranega časovnega intervala (2010–2016).

2.3.2 Strategija pregleda literature

Sinteza je bila narejena s pomočjo analize strokovnih in znanstvenih vsebin. Uporabili smo analitična orodja in identificirali kategorije. Sledilo je selektivno kodiranje v zvezi z določeno kategorijo in nato združevanje po lastnostih v posamezne kategorije. Za meta sintezo smo upoštevali mednarodni standard za potek in prikaz rezultatov pregleda literature PRISMA for systematic review (slika 1). Raziskava je potekala od junija 2016 do decembra 2016 po naslednjih fazah: identifikacija teme, zbiranje in temeljni pregled literature, vrednotenje ustreznosti in izločitev, izbor ustreznih prispevkov, klasificiranje prispevkov in raziskovalni dizajn, proučitev dokazov in identifikacija kategorij.

Tabela 3: Število zadetkov po podatkovnih bazah ProQuest in SpringerLink po ključnih besedah, kombinirane z Boolovim operatorjem AND

	ProQuest ¹ (n)	SpringerLink ² (n)
Ključne besede		
American diabetes association	43.322	5.538
American diabetes association AND nurse skills	12.799	221
American diabetes association AND nurse skills AND diabetic care	3.489	105
American diabetes association AND nurse skills AND diabetic care AND nurse training in diabetes	3.052	91
American diabetes association AND nurse skills AND diabetic care AND nurse training in diabetes AND laboratory	1.563	72
American diabetes association AND nurse skills AND diabetic care AND nurse training in diabetes AND laboratory AND guidelines	1.406	70
Dodatni filter: nursing	380	/
Dodatni filter: type 2 diabetes	19	/
ZADETKI ZA PREGLED:	19	37

Legenda: n – število zadetkov

Končno število zadetkov za pregled smo dobili tako, da smo najprej prebrali povzetek članka, in če je bil aktualen in uporaben za diplomsko delo, smo ga vključili za podrobnejši pregled.

(tabela 3): ¹Da smo omejili iskanje, smo vključili še dodatne filtre. ²Da smo omejili zadetke, smo iskali samo članke, ki so povezani z interno medicino in so zapisani v angleškem jeziku.

Tabela 4: Število zadetkov po podatkovnih bazah po ključnih besedah, kombinirane z Boolovim operatorjem AND

	EBSCOhost (n)	PubMed ¹ (n)
Ključne besede		
American diabetes association	1.284	1.206
American diabetes association AND nurse skills	0	0
nurse skills AND diabetic care	1	6
nurse skills AND diabetic care AND nurse training in diabetes	8	4
nurse skills AND diabetic care AND laboratory	1	0
nurse skills AND diabetic care AND guidelines	6	0
American diabetes association AND guidelines AND laboratory	4	22
ZADETKI ZA PREGLED	45	18

Legenda: n – število zadetkov

(tabela 4): ¹Da smo omejili zadetke, smo iskali samo članke, ki so povezani z interno medicino. Končno število zadetkov za pregled smo dobili tako, da smo najprej prebrali povzetek članka, in če je bil aktualen in uporaben za diplomsko delo, smo ga vključili v podrobnejši pregled.

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Izvedli smo sistematski pregled in analizo izsledkov vključenih raziskav. Skladno s cilji diplomskega dela in zastavljenimi raziskovalnimi vprašanji smo ugotovitve vsebinske analize razvrstili v 5 kategorij: 1. laboratorijske preiskave, 2. orientacijska referenčna območja, 3. spremljanje smernic pri zdravljenju sladkorne bolezni, 4. vodenje diabetikov sladkorne bolezni tipa 2 in 5. učenje in usposabljanje medicinskih sester.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Uporabljen pristop nam je ponudil kakovostne, strokovne in izvirne znanstvene članke. Izborna merila so temeljila na dostopnosti, vsebinski ustreznosti in aktualnosti članka. Sintezo rezultatov smo opravili z analizo strokovnih in znanstvenih vsebin.

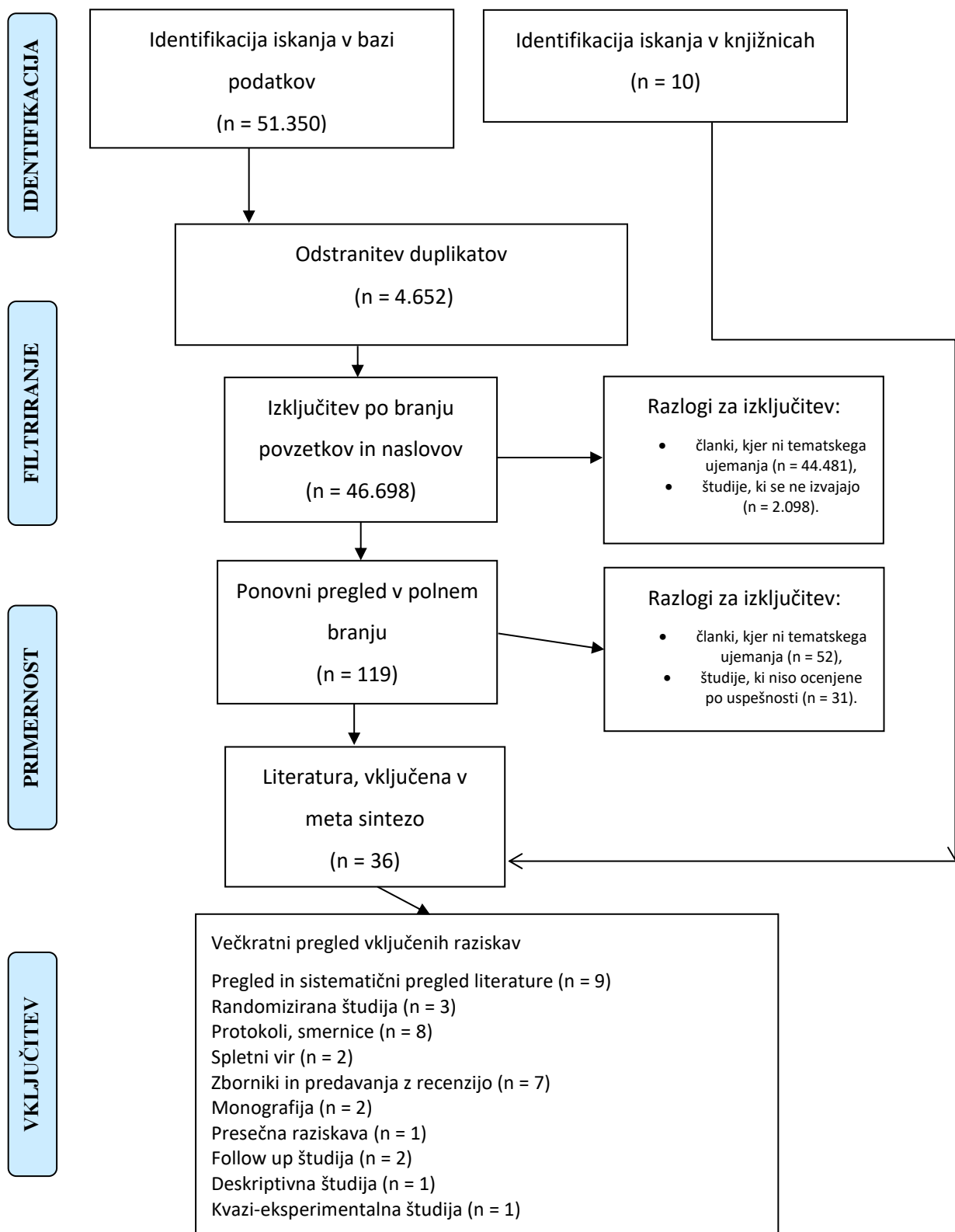
Pregled literature je bil nepristranski in celovit. Veljavnost in zanesljivost je bila zagotovljena z izborom bibliografskih virov, ki je vključeval študije, ki so se dejansko tudi izvajale oziroma izvedle, klinične raziskave in druge vire. Končni nabor zadetkov, ki so citirani v diplomskem delu, so tvorile objave, ki so ugotavljale povezavo med laboratorijskimi preiskavami za odkrivanje in vodenje diabetesa, med referenčnimi vrednostnimi in usposabljanjem ter znanjem medicinskih sester, ki vodijo paciente s sladkorno boleznijo.

2.4 REZULTATI

Specifikacija iskalnih pojmov in različne kombinacije ključnih besed z Boolovimi operaterji so podali širši nabor relevantne literature, in sicer $n = 51.350$ zadetkov. Na osnovi pregleda izvlečkov in izključitve dvojnikov je bilo izključenih 46.698 zadetkov. Začetna merila za vključitev v raziskavo je izpolnjevalo 119 potencialno ustreznih zadetkov, ki smo jih v celoti prebrali. Za pregled literature smo uporabili 26 ustreznih prispevkov, 10 virov literature smo identificirali v knjižnicah A.Z. Linhartaradovljica in Klinike Golnik.

Na sliki 1 je prikazan diagram (PRIZMA diagram) o postopku, po katerem smo prišli do vključenih raziskav.

2.4.1 PRIZMA diagram



Legenda: n – število zadetkov

Slika 1: PRIZMA diagram

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Pri podrobnem pregledu literature smo identificirali 5 vsebinskih kategorij. Kategorije in podatke o avtorjih povzetih raziskav prikazuje tabela 5.

Tabela 5: Sinteza znanstvene literature po kategorijah

Kategorija	Opis	Avtorji
Laboratorijske preiskave	Več vrst laboratorijskih testov za obravnavo pacienta s sladkorno boleznijo.	Sacks, et al., (2011); Avberšek Lužnik, et al., (2016); Bilous (2013); ADA (2016); Volčanšek & Zaletel (2016)
	Urejenost glikemije se lahko spremlja z več metodami: z določanjem glikiranega hemoglobina (HbA _{1c}), pacientovimi samomeritvami in v nekaterih primerih z neprekinjenim merjenjem glukoze.	Volčanšek & Zaletel (2016)
Orientacijska referenčna območja	Orientacijska referenčna območja za vodenje vse vrst sladkorne bolezni.	Sacks, et al., (2011); Bilous (2013); ADA (2016); Bulc (2016); Volčanšek & Zaletel (2016); WHO (2016)
	Priporočene ciljne vrednosti krvnih maščob.	Pongrac (2015); Avberšek Lužnik, et al., (2012)
	Pomembnost predanalitičnih dejavnikov, saj vplivajo na točnost rezultatov.	Avberšek Lužnik, et al., (2016)
Spremljanje smernic pri zdravljenju sladkorne bolezni	Zadnje veljavne smernice po ADA.	Sacks, et al., (2011); ADA (2016);
	Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni.	Ravnik, et al., (2011); MZ (2010)
	Leta 2015 je National Institute for Health and Care Excellence (NICE) objavil posodobljene smernice pri zdravljenju sladkorne bolezni v Združenih kraljestvih, ki so vsebovale dodatne preventivne programe za preprečitev nastanka sladkorne bolezni.	Phillips (2016)

Kategorija	Opis	Avtorji
Vodenje diabetikov sladkorne bolezni tipa 2	Vodenje SBT2 pri visoko rizični populaciji pacientov v državah z nižjim socialnim standardom.	DePue, et al., (2013)
	Aktivno sodelovanje medicinskih sester pri preventivni in zgodnji prepoznavi diabetičnih stopal, nega in preprečevanje poškodb stopal pri diabetikih s SBT2.	Aalaa, et al., (2012); Šporar (2013)
	Uvedba načel pri preprečevanju nastanka SBT2 za uspešno delovanje Nacionalnega programa.	MZ (2010)
	Začetki vodenja pacientov s SBT2 v Sloveniji v referenčnih ambulantah.	Šporar (2013)
	Diplomirana medicinska sestra je ključna načrtovalka in izvajalka ukrepov za spremembo življenjskega sloga v povezavi z zdravnikom družinske medicine v boji proti SBT2.	Bulc (2016); Šporar (2013); Kosmina – Novak (2014); Tomažin Šporar (2012)
	Študije so pokazale, da redna telovadba izboljša toleranco na glukozo in zmanjša inzulinsko rezistenco.	Koselj, et al., (2016); Skvarča (2012)
	Zdravstveni delavci imajo eno izmed glavnih vlog pri pravilnem pristopu, vodenju in povečanju bistvenih spretnosti pri vodenju pacientov s SBT2.	Phillips (2016); Maclean, et al., (2016); Skvarča (2012); Bilous (2013); Šporar (2013); Bahun (2012); WHO (2016)
	Da bi ugotovili, ali medicinska sestra s študijo primera lahko učinkovito izboljšala stopnjo nadzora pri posledicah, ki jih povzroča SBT2 (hipertenzija, hiperglikemija in hiperlipidemija), so izvedli randomizirano kontrolirano študijo.	Ishani, et al., (2011)
	Zgodnje ukrepanje pri osebah z visokim tveganjem za nastanek SBT2 lahko odloži pojav sladkorne bolezni na poznejše življenjsko obdobje ali prepreči njen nastanek.	Ravnik, et al., (2011); MZ (2010); Skvarča (2012); Šporar (2013)
	Uporaba multidisciplinarnega tima oziroma skupinski način dela s pacientom s SBT2.	Kersnik (2010); Šporar (2013); Bahun (2012)
Čezmerna prehranjenost in debelost vodi k nastanku SBT2.	Avberšek Lužnik, et al., (2012); Phillips, (2016); Šporar (2013)	
Prehrana, telesna dejavnost in vedenjska terapija.	ADA (2016)	

Kategorija	Opis	Avtorji
Učenje in usposabljanje medicinskih sester	18-mesečna follow-up študija, velika učinkovitost v motivacijski podpori pri pridobivanju novih veščin znanja.	Juul, et al., (2014)
	Kulturno prilagojene medicinske sestre so s pomočjo usposobljenih medicinskih sester izboljšale svoje znanje.	DePue, et al., (2013)
	Objavljeni prvi protokoli za izobraževanje diplomiranih medicinskih sester v referenčnih ambulantah (diabetes modul).	Vodopivec (2013); Tomažin Šporar (2012)
	DMS v Sloveniji pridobijo dodatna znanja iz delovnega programa za referenčne ambulante, ki vsebujejo posebej izdelan diabetes modul.	Šporar (2013)
	Program izobraževanja, ki je prikazan v <i>Kurikulumu za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo</i> , sestavlja 37 enot, ki so razporejene tako, da udeleženci v programu (pacienti, svojci) najprej sistematično spoznavajo bolezen. Ljudje, ki zbolijo, potrebujejo čim bolj natančne in zanesljive informacije o bolezni.	Poljanec Bohnec & Tomažin Šporar (2012)
	Prekomerna teža v nosečnosti poveča pojavnost nosečniške sladkorne bolezni. Cilj študije na Finskem je bila ocenitev učinkovitost boljšega ozaveščanja nosečnic in s tem primernega izobraževanja medicinskih sester na primarnem zdravstvu.	Rönö, et al., (2014)
	Cilj raziskave je bil oceniti učinkovitost raziskovalnega programa za medicinske sestre v splošni praksi v podporo motivacije v 18-mesečni študiji.	Juul, et al., (2014)
	Rezultati študije, ki še poteka, bodo uporabljeni za izboljšanje trenutnih učnih praks s ciljem za boljše koordiniranje pacientov s SB in kvalitetnejše izobraževanje diplomantov zdravstvenih fakultet.	Macleane, et al., (2016)
	Medicinska sestra mora poznati diagnostično-terapevtske posege pred postopkom odvzema vzorcev.	Plebani (2012)

Kategorija	Opis	Avtorji
Učenje in usposabljanje medicinskih sester	Zgodnje odkrivanje metabolnega sindroma je eden ključnih tem pri usposabljanju medicinskih sester pri zdravljenju sladkorne bolezni.	Pongrac (2015)
	V letu 2011 so na Novi Zelandiji poskusno registrirali medicinske sestre (15) za vodenje pacientov s sladkorno boleznijo. Podobno so uvedli že v Veliki Britaniji leta 2007. Ker je projekt še v povojih, vsaka nova pobuda zahteva skrb in podporo za razvoj in napredek. Do leta 2015 so imeli registriranih 27 medicinskih sester, zaradi vsakoletnega večjega števila obolelih s sladkorno boleznijo pa bi jih potrebovali še veliko več.	Philips & Wilkinson (2015)
	Edukacija medicinskih sester in pacientov s sladkorno boleznijo je pomemben sestavni del timskega sodelovanja. Cilj edukacije je opolnomočenje pacienta s sladkorno boleznijo.	Klavs (2016); Bahun (2012); Poljanec Bohnc (2013)
	Medicinska sestra je članica širšega zdravstvenega tima, zato mora imeti določena znanja, izkušnje in sposobnosti za prilagajanje in spreminjanje svojega odnosa do sebe in drugih.	Železnik, et al., (2011)
	Zaradi daljšanja življenjske dobe je treba tudi prilagoditi edukacijo pacientov.	Zaletel (2016)
	Medicinske sestre usposablajo tudi delavce v vrtcih, šolah in fakultetah.	ADA (2013)
	Deskriptivna študija, ki je bila izvedena v Univerzitetni kliniki v Turčiji, pokaže, da je potrebno dodatno izobraževanje medicinskih sester za osnovno vodenje pacientov s sladkorno boleznijo.	Uğur, et al., (2015)
	Motivacijski intervjuji so pokazali minimalno izboljšanje znanje medicinskih sester pri izobraževanju.	Jansink, et al., (2013)

2.5 RAZPRAVA

Pri podrobnem pregledu navedene literature smo ugotovili, da se usposabljanja razlikujejo med različnimi državami. Najbolj dovršen program usposabljanja medicinskih sester ima Amerika, ki je povzet po ADA. V Sloveniji medicinske sestre pridobivajo znanje glede na stopnjo izobrazbe in delovno mesto, kjer so zaposlene. So pa v zadnjih letih v porastu referenčne ambulante, kjer imajo diplomirane medicinske sestre določena znanja za vodenje pacienta s sladkorno boleznijo, ki jih pridobivajo na različnih modulih usposabljanja.

Referenčne vrednosti laboratorijskih parametrov za vodenje pacienta s sladkorno boleznijo ne odstopajo, saj Slovenija sledi smernicam ADA.

2.5.1 Laboratorijske preiskave za spremljanje sladkorne bolezni

Sladkorno bolezen ugotovimo s klinično anamnezo in laboratorijskim določanjem ravni sladkorja v krvi. Glukozo lahko izmerimo v kapilarni krvi, polni krvi in/ali plazmi. Za postavitev diagnoze je treba pridobiti rezultat določitve glukoze v plazmi (po ADA in WHO je priporočena venska plazma, čeprav WHO dovoljuje merjenje glukoze tudi iz kapilarne krvi). Diagnoza namreč ni težavna pri jasnih kliničnih znakih, kot so: žeja, poliurija, hujšanje in hkrati značilno zvišane koncentracije glukoze v krvi.

Orientacijske referenčne vrednosti za koncentracijo glukoze v plazmi so (ADA, 2016):

- za otroke v območju: 3,3–5,6 mmol/L;
- za odrasle v območju: 4,1–5,9 mmol/L.

Pri odraslih osebah koncentracija glukoze v plazmi na tešče narašča s starostjo od 30. do 60. leta, kasneje pa ne več (ADA, 2016).

Če kliničnih znakov za sladkorno bolezen ni, je za potrditev diagnoze potrebna dvakrat zvišana koncentracija glukoze v plazmi oz. patološki oralni glukozni tolerančni test (OGTT) (ADA, 2016).

Vrste obremenitvenih testov:

- 75-gramski OGTT

Po naključno ugotovljeni povišani glukozi v krvi nad normalo (6,1 mmol/L) ponovimo določitev glukoze na tešče. Če je tudi ponovljena vrednost glukoze večja od normale, ni pa večja od 7,0 mmol/L, moramo pacientu narediti obremenilni test z glukozo.

- 5-urni obremenilni test (s sočasnim odvzemom krvi za inzulin in C-peptid)

- Intravenski glukozni tolerančni test

- 50-gramski presejalni test pri nosečnicah

Priporočen je za vse nosečnice s povečanim tveganjem (gestacijski diabetes v prejšnjih nosečnostih, starost nad 25 let, sladkorna bolezen v sorodstvu). Opraviti ga je treba med 24. in 28. tednom nosečnosti.

- 100-gramski glukozni tolerančni test

Namen je potrditev SB med nosečnostjo.

2.5.2 Analizne metode

Laboratoriji določajo koncentracijo glukoze po standardiziranih postopkih z encimskimi metodami. Večina laboratorijev uporablja heksokinazno in/ali glukoza-oksidazno metodo, zelo malo laboratorijev pa glukoza-dehidrogenazno metodo. V urgentnih primerih mora laboratorij glukozo v plazmi izmeriti najkasneje v 30 minutah (Sacks, et al., 2011).

2.5.3 Oralni glukozni tolerančni test – OGTT

Po naključno ugotovljeni zvišani glukozi v krvi nad normalo (6,1 mmol/L) ponovimo določitev glukoze na tešče. Če je tudi ponovljena vrednost glukoze večja od normale, ni pa večja od 7,0 mmol/L, moramo pacientu narediti obremenilni test z glukozo.

OGTT je bil včasih zlati standard v diagnostiki SB, vendar ga American Diabetes Association (ADA) ne priporoča za diagnostiko SBT1 in SBT2. WHO v ta namen še vedno priporoča 2-urni OGTT. Tako ADA kot WHO priporočata OGTT v diagnostiki nosečnosti SB (WHO, 2016).

Tabela 6: Kriteriji po World Health Organization – WHO za interpretacijo 2-urnega OGTT^a – oralnega glukoznega tolerančnega testa

2-urni OGTT (oralni glukozni tolerančni test), mmol/L (mg/dL)		
	0h	2h
Merjenje glukoze na tešče ^b	> 6,1 (110) do < 7,0 (126)	< 7,8 (140)
Motena toleranca za glukozo ^c	< 7,0 (126)	> 7,8 (140) do < 11,1 (200)
Sladkorna bolezen ^d	> 7,0 (126)	> 11,1 (200)

Vir: Sacks, et al., (2011, p. 64)

(tabela 6): ^aVrednosti so za glukozo v plazmi z uporabo 75-gramske peroralne obremenitve z glukozo. ^bČe po 2 urah glukoze ne izmerimo, ne moremo potrditi sladkorne bolezni, ne moremo pa izključiti tudi motene tolerance za glukozo. ^cOba testa (na tešče in 2-urni test) morata izpolnjevati merila. ^dAli merjenje glukoze v plazmi na tešče ali pa 2-urno testiranje se lahko uporabita za dokazovanje sladkorne bolezni. Pri osebah brez simptomov sladkorne bolezni je treba diagnostična merila potrditi s ponovnim testiranjem na drug dan. Če je rezultat samo enega testa v diagnostičnem območju izven normale, pozitivnega ponovimo (Sacks, et al., 2011).

Tabela 7: Presejalni test za potrditev gestacijskega diabetesa

Test v ENEM koraku:		
Izvede se 75-g OGTT (oralni glukozni tolerančni test) z merjenjem glukoze v plazmi, ko je pacientka tešča po 1. uri in 2. uri. Izvaja se ga med 24.–28. tednom nosečnosti pri nosečnicah, kjer v preteklosti niso diagnosticirali sladkorne bolezni.		
OGTT je treba opraviti zjutraj na tešče, vsaj 8 ur pred zadnjim obrokom hrane.		
O diagnozi gestacijski diabetes govorimo, ko je pozitiven ali presežen kateri od naslednjih vrednosti koncentracije glukoze:		
na tešče	5,1 mmol/L (92 mg/dL)	
1 h	10,0 mmol/L (180 mg/dL)	
2 h	8,5 mmol/L (153 mg/dL)	
Test v DVEH korakih:		
Korak 1: izvede se 50-g GLT (na tešče) z merjenjem glukoze v plazmi, ko je pacientka tešča po 1. uri in 2. uri. Izvaja se ga med 24.–28. tednom nosečnosti pri nosečnicah, kjer v preteklosti niso diagnosticirali sladkorne bolezni.		
Korak 2: Če je raven glukoze v plazmi po 1. uri izmerjena $\geq 7,8$ mmol/L (140mg/dL) ^a , nadaljujemo na 100-g OGTT, ki se ga izvede, ko je pacientka tešča.		
O diagnozi gestacijski diabetes govorimo, če sta vsaj dve od štirih ravni glukoze v plazmi (1 ura, 2 uri in 3 ure po OGTT) dosežene ali povečane.		
	ADA	NDDG^b
na tešče	5,3 mmol/L (95 mg/dL)	5,8 mmol/L (105 mg/dL)
1 h	10,0 mmol/L (180 mg/dL)	10,6 mmol/L (190 mg/dL)
2 h	8,6 mmol/L (155 mg/dL)	9,2 mmol/L (165 mg/dL)
3 h	7,8 mmol/L (140 mg/dL)	8,0 mmol/L (145 mg/dL)

Vir: ADA (2016, p. 20)

(tabela 7): ^aACOG (American Congress of Obstetricians and Gynecologists) priporoča nižji prag od 7,5 mmol/L (140 mg/dL) v populacijah z razširjenim gestacijskim diabetesom, nekateri strokovnjaki so nedavno predlagali celo 7,2 mmol/L (135 mg/dL).

^bNDDG (National Diabetes Data Group) (ADA, 2016).

2.5.4 Glukoza v urinu

Določanje glukoze v urinu se je uporablja predvsem za samokontrolo diabetičnih pacientov na domu. Ker glukoza ne odseva prave koncentracije glukoze v plazmi, poleg tega pa se v urinu pojavi le ob visokih koncentracijah v plazmi (~ 10 mmol/L), ni več priporočena za rutinsko spremljanje pacientov s SB (ADA, 2016).

2.5.5 Ketoni

Določanje ketonov v urinu ali krvi je pomembna dodatna preiskava pri diagnozi, in sicer kot sledenju diabetične ketoacidoze. Ketoni so katabolni produkti trigliceridov. ADA (2016) priporoča testiranje ketonov v urinu pri pacientih s SB, še posebej pri pacientih s SBT1, nosečnicah s SB pri nosečnosti SB, v akutnih stanjih bolezni, stresu, daljši hiperglikemiji ($> 16,7$ mmol/L) in simptomih diabetične ketoacidoze.

➤ Ketoni v urinu

Običajno jih je malo (pod mejo določljivosti). Najpogosteje uporabljena metoda je kolorimetrični test z nitroprisudom, ki daje s ketoni purpurno rdeč produkt.

➤ Ketoni v krvi

Normalno je v serumu in plazmi zelo malo ketonov ($<0,5$ mmol/L), pri izraziti ketoacidozi pa je koncentracija <2 mmol/L.

2.5.6 Glikirani hemoglobin – HbA_{1c}

Je kazalnik urejenosti sladkorne bolezni v zadnjih dveh mesecih. Določitev HbA_{1c} po evropskih priporočilih trenutno še ni ravno primerna metoda za diagnostiko sladkorne bolezni. Razlog je pomanjkljiva standardizacija metode s posledičnimi različnimi referenčnimi vrednostnimi med različnimi laboratoriji. ADA jo je že uvrstila med diagnostične metode (Bulc, 2016).

Diplomirana medicinska sestra mora poznati bolezenska stanja in vrste predanalitskih dejavnikov, ki vplivajo na kakovost plazemskih vzorcev in posledično na točnost meritve HbA_{1c}.

Tabela 8: Dejavniki, ki vplivajo na določitev deleža HbA_{1c}

DEJAVNIK	LAŽNI NIŽJI DELEŽ HbA _{1c}	LAŽNI VIŠJI DELEŽ HbA _{1c}
Eritropoeza	Hemolitične anemije, krvavitve, retikulocitoza	Anemija ob pomanjkanju železa ali vitamina B12, zmanjšana eritropoeza
Hemoglobinopatije	HbS, HbC, HbJ, HbG, Hb Ramadan	HbF, HbE, HbD, HbJ Capetown, HbRaleigh
Spremenjena glikacija	Kronična ledvična bolezen, jetrne bolezni, revmatična obolenja	Kronična ledvična bolezen, alkoholizem, splenektomija, pooperativno obdobje (3 mesece)
Spremenjena glikacija zaradi zdravil	Acetilsalicilna kislina, antiretrovirusna terapija, vitamin C in E	Kortikosteroidi, opiat
Motena analitska metoda	Hipertrigliceridemija	Hiperbilirubinemija

Opomba: nekatera stanja lahko vplivajo preko večjih različnih mehanizmov.

Vir: Volčanšek & Zaletel (2016, p. 4)

2.5.7 Genetični označevalci

Genetični označevalci ali markerji imajo trenutno še omejitve pri diagnostični obravnavi pacienta s SB, so pa obetajoči za prihodnost, ker lahko dajejo prognostične napovedi in omogočajo genetsko svetovanje (ADA, 2016).

2.5.8 Albuminurija

To je test za zgodnje odkrivanje diabetične nefropatije. Sladkorna bolezen je pogosto vzročni dejavnik za pojav končne ledvične odpovedi, tako v ZDA kot tudi v Evropi, ADA priporoča periodično (enkrat letno) merjenje koncentracije albumina v urinu pri vseh pacientih s SB brez proteinurije (Sacks, et al., 2011).

Tabela 9: Definicija za dokazovanje albuminurije

	Merska enota		
	mg/24 h	µg/min	µg/mg kreatinin
Normalno	< 30	< 20	< 30
Visoka albuminurija	30–300	20–200	30–300
Zelo visoka albuminurija ^a	> 300	> 200	> 300

^aAli očitna nefropatija

Vir: Sacks, et al., (2011, p. 86)

Obstaja neposredna povezava med stopnjo kronično zvišanih koncentracij glukoze v plazmi in tveganjem za pozne zaplete bolezni ledvic, mrežnice in nevrološke zaplete. Te korelacije so bile dokumentirane v epidemioloških študijah in različnih kliničnih preizkušanj, tako kot za SBT1 in SBT2. Za osebe, ki boleajo za SBT1 in imajo manjšo koncentracijo glukoze v plazmi, je dokazano, da imajo precej manj možnosti za mikrovaskularne zaplete, kot so retinopatija, nefropatija in nevropatija. Čeprav je intenzivna inzulinska terapija zmanjšala hiperholesterolemijo za 34 %, se tveganje za makrovaskularne bolezni ni bistveno zmanjšalo v prvotnih analizah (Sacks, et al., 2011). Spremljanje follow-up študij je dokumentiralo znatno zmanjšanje bolezni srca in ožilja pri pacientih s SBT1 z intenzivnim nadzorom glikemije.

Kakovostne oskrbe pacientov s SB ni mogoče zagotoviti brez upoštevanja njihovega zdravstvenega stanja, ki vključuje telesne in kognitivne značilnosti. Da je zdravljenje uspešno, morajo biti terapevtski cilji, ki jih zastavlja strokovnjak iz stroke, usklajeni s pacientovimi zmožnostmi, prioritetami in vrednotami. Kot navaja Zaletel (2016), se s podaljševanjem življenjske dobe daljša tudi obdobje življenja s sladkorno boleznijo. Vse to zahteva bistveno prilagoditev oskrbe.

Register pacientov s sladkorno boleznijo tipa 2 z mejno bazalno glikemijo ali moteno toleranco za glukozo vodi diplomirana medicinska sestra. Tak register omogoča sistematično vabljenje na redne preglede in spremljanje stanja. Diplomirana medicinska sestra je tudi ključna načrtovalka in izvajalka ukrepov za spremembo življenjskega sloga v povezavi z zdravnikom družinske medicine. Izvaja individualno svetovanje in lahko tako napoti paciente v zdravstveno-vzgojne centre, ki se izvajajo v okviru zdravstvenih domov (Bulc, 2016).

Pomemben sestavni del oskrbe pacientov s sladkorno boleznijo je tudi edukacija in je vseživljenjski proces. Dostopna naj bi bila osebam z visokim tveganjem za nastanek sladkorne bolezni in pacientom s sladkorno boleznijo. Obvezno je treba edukacijo izvesti ob: postavitvi diagnoze, spremembi načina zdravljenja, spremembi življenjskih okoliščin, vsaj enkrat letno in na željo pacienta ali svojca. Edukacijo izvaja diplomirana

medicinska sestra s specialnimi znanji (po novem tudi magistra zdravstvene nege) in ostali ustrezno usposobljeni člani multidisciplinarnega tima, ki pa morajo imeti večšine podajanja znanja. Diabetološke time v tujini sestavljajo zdravnik diabetolog, diabetes edukator, dietetik, psiholog, po možnosti še učitelj za športno dejavnost, zdravstveni tehnik in administrator. Slovenski tim je nekoliko osiromašen, noben tim ne pripomore trenerja za šport, v veliki večini timov mora delo psihologa in dietetika opraviti bodisi zdravnik bodisi medicinska sestra (Klavs, 2016).

V obstoječem zdravstvenem sistemu je prišel čas velikih sprememb (predvsem na področju zdravstvene nege). Diplomirane medicinske sestre lahko izvajajo vedno več dejavnosti, za katere so bili včasih kompetentni le zdravniki. Namen novega načina obravnave pacienta s sladkorno boleznijo je odprtje večjega števila referenčnih ambulant. S tem je obravnava kakovostnejša na primarni ravni in izboljša stroškovno učinkovitost. Diplomirane medicinske sestre v Sloveniji pridobijo dodatna znanja iz delovnega programa za referenčne ambulante, ki vsebujejo posebej izdelan diabetes modul. Diplomirane medicinske sestre morajo biti ustrezno pedagoško-andragoško usposobljene, splošno razgledane, dobro seznanjene z vsebino dela, večje dobre in ustrezne presoje, sposobne pravilne komunikacije in imeti morajo visoke moralno-etične vrline. Cilj izobraževanja je enakomerna regijska zastopanost podajanja znanja in oskrbe pacienta s sladkorno boleznijo – kar je seveda tudi pravica pacienta. Glavne naloge diplomiranih medicinskih sester pri edukaciji pacientov s sladkorno boleznijo:

1. Prepoznavanje oseb z visokim tveganjem za SBT2;
 - prepoznavanje stopnje motiviranosti pri spremembah življenjskega sloga, in če je treba, povečevanje le-te;
 - izvajanje krajših edukacij;
 - usmerjanje oseb v programe svetovanja za zdravje;
 - pravočasne napotitve na ponovne določitve OGTT-testa (izbor metode določi zdravnik).
2. Koordinira oskrbo pacienta s SBT2 in vsako leto poda oceno stanja bolezni, ki vključuje tudi načrt oskrbe.

3. Izvaja kratko edukacijo pacientov s SBT2, ki so zdravljeni z nefarmakološkimi ukrepi in zdravili za per oralno uporabo in usmerja dodatno edukacijo, ki jo določi zdravnik.
4. Izvaja načrtovane obiske in vodi paciente s SBT2, ki stabilno dosegajo cilje (ki jih določa zdravnik) (Šporar, 2013).

Diabetes modul je sestavljen iz petih delov izobraževanja:

1. **Uvodno izobraževanje:** seznanitev s protokoli vodenja sladkorne bolezni, klinični vidiki sladkorne bolezni, naloge prepoznavanja tveganja za sladkorno bolezen in zgodnjega odkrivanja le-te, izbor populacije za zgodnjo diagnostiko.
2. **Strokovna vsebina:** SBT2 – ukrepi pri visokem tveganju, ukrepi pri novo odkritem sladkornem pacientu (sprememba življenjskega sloga, prehrana, gibanje, učne delavnice).
3. **Multifaktorsko zdravljenje sladkorne bolezni:** farmakološko zdravljenje – pravilna raba, stranski učinki zdravil, hipoglikemija, drugi akutni zapleti, diabetična noga, drugi kronični zapleti, seznanitev z aplikatorji za aplikacijo insulina.
4. Seznanitev z nalogami v domačem okolju, andragoške metode v praksi vodenje pacienta s SBT2.
5. Soočanje s kronično boleznijo, vloga patronažne službe, pravila ZZZS (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije) (Vodopivec, 2013).

Znanja in veščine, ki jih diplomirane medicinske sestre pridobijo v sklopu zgoraj navedenih izobraževanj, bodo pomembni pri doseganju ciljev:

- da bodo znale odkriti osebe z velikim tveganjem za razvoj SBT2;
- da bodo znale izvesti kratko edukacijo o opuščanju nezdravih navad;
- bodo znale motivirati pacienta pri spremembi življenjskega sloga;
- da bodo znale izvesti naloge, ki so določene znotraj protokola za vodenje pacienta s SBT2;
- da bodo znale voditi paciente z velikim tveganjem za nastanek SBT2;

- bodo prepoznale poslabšanje SBT2 (Šporar, 2013).

Spremembe, ki so bile postopoma uvedene, so že prispevale kar nekaj pozitivnih strani. Diplomirana medicinska sestra ima boljši stik s pacientom – celostna obravnava, ima več časa za pacienta in ima boljši nadzor nad vodenjem kroničnih bolezni. Ima možnost stalnega izobraževanja in izpopolnjevanja. Spremembe so izboljšale vzpostavitev timskega pristopa pri obravnavi pacienta in izboljšalo se je sodelovanje z zdravnikom družinske medicine.

Kot navaja Uğur (2015), se v Evropski uniji dodiplomski in podiplomski programi zdravstvene nege zelo razlikujejo in imajo različne pristope. Programi se predvsem razlikujejo po dolžini predavanj (od 20 ur do 158 ur). Le Turčija ima neke vrste izbirnih predmetov v dodiplomskem programu, specifičnih za diabetično oskrbo pacientov.

Jansink (2013) s sodelavci odkriva, da se medicinske sestre pri svojem delu velikokrat srečajo s preobremenjenostjo in z njo upada tudi kakovost dela. S svojo študijo so dokazali, da samo z motivacijskimi intervjuji lahko dosežemo izboljšanje pri kakovosti dela. Podobno odkrije v svoji študiji tudi Juul (2014), kjer dokaže, da se velik odstotek v učinkovitosti lahko dvigne z motivacijsko podporo.

DePue (2013) s sodelavci navaja pomembnost, da bolj razvite države svoje znanje o sladkorni bolezni predajajo tudi socialno šibkejšim in njihovim zdravstvenim delavcem. Še vedno obstaja pomemben delež tistih, kjer cilji zdravljenja niso doseženi in še vedno obstajajo neizkoriščeni potenciali za izboljšanje kakovostne obravnave in varnosti zdravljenja sladkorne bolezni, zato bi bilo smiselno globalno optimizirati zdravstveno oskrbo.

Diplomirana medicinska sestra v preventivi kroničnih bolezni ogromno pripomore ravno s pravilno komunikacijo in edukacijo. Z uspešnim razvojem zdravstvenega sistema na primarni ravni lahko naključno odkrije potencialne uporabnike, ki bi lahko v prihodnosti zboleli za eno od kroničnih bolezni (Ishani, et al., 2011).

Naša sosednja država Avstrija že več kot 10 let razvija Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni, katerega glavna prednost je poleg zagotavljanja preprečevanja sladkorne bolezni in zdravstvenega varstva vseh sladkornih pacientov še edukacija pacientov z namenom izboljšanja samooskrbe, zagotavljanje smernic, protokolov in standardov oskrbe. Z nacionalnim programom so uvedli tudi program vodenja sladkorne bolezni DMP (disease management programme). Ker je nacionalni program v pristojnosti regij, se soočajo z razlikami v napredku v nekaterih delih Avstrije in s pomanjkanjem razpoložljivih finančnih sredstev, zato programa še niso uspeli uspešno izvesti v celoti (MZ, 2010).

Velika Britanija že kar nekaj let preseneča s presenetljivo dobrimi rezultati na mnogih področjih pri preventivi. Pri doseganju ciljev, kot navaja MZ (2010), so zmanjšali umrljivost, povečali življenjsko dobo in zaustavili porast pojva debelosti pri otrocih pod 11 let. Vse to so dosegli z dobro edukacijo širše populacije in tudi v prihodnje imajo namen spremljati njeno kakovost in učinkovitost.

Večina bolnišnic, tako v Sloveniji kot v tujini, pa imajo izobraževanja, ki vključujejo tudi sladkorno bolezen kot program za novo zaposlene medicinske sestre.

2.5.9 Omejitve pregleda literature

Diplomsko delo se nanaša na znanje medicinskih sester o sladkorni bolezni, njenih zapletih, o edukaciji pacientov in poznavanju laboratorijskih preiskav za odkrivanje sladkorne bolezni. Diplomsko delo ima naslednje omejitve:

- V pregled literature sta bili v primerjavo vključeni zgolj Slovenija in Združene države Amerike (American Diabetes Association – ADA), zato pridobljeni podatki ne odsevajo celotnega stanja na področju izobraževanja medicinskih sester, saj bi bilo smiselno vključiti tudi celotno Evropo.
- Pri pregledu literature slovenske literature nismo našli nobene raziskave, ki bi jo izvedle medicinske sestre. Avtorji so predvsem navajali, kako poteka zdravljenje po že znanih smernicah za obvladovanje sladkorne bolezni.

Kljub tem omejitvam je pregled literature prikazal sintezo spoznanj, ki jih je treba upoštevati pri vodenju pacientov s sladkorno boleznijo.

Potrebne so nadaljnje raziskave o pridobivanju znanja in kako uspešna je edukacija pacientov s sladkorno boleznijo v slovenskem prostoru.

3 ZAKLJUČEK

Diplomirana medicinska sestra z novimi veščinami in pridobljenimi specialnimi znanji pripomore k boljšemu vodenju pacientov s sladkorno boleznijo. Vloga diplomirane medicinske sestre pri uvajanju sprememb v zdravstvu leta 2011, ko so začele delovati prve referenčne ambulate, je zagotovo dosegla svoj namen. Po zadnjih podatkih do oktobra 2016 imamo v Sloveniji registriranih že 584 referenčnih ambulant. V timu družinske medicine sta zdravnik in diplomirana medicinska sestra, ki prinaša dodano vrednost pri vodenju sladkornih pacientov. Zdravje je temelj vsake družbe in je osnovna pravica vsakega posameznika. Za nastanek SBT2 so/smo ljudje krivi predvsem sami zaradi nepravilnega življenjskega sloga, je pa pomembno, da je v ključnih primerih na voljo usposobljena oseba s strokovnim znanjem, da nas usmeri v pravilno skrb za naše zdravje. Treba je tudi razumeti, da starejši pacienti potrebujejo drugačno edukacijo kot mlajša populacija, da niso večji z iskanjem informacij na internetu, ki je danes dostopna. Pogosto so starejši pacienti tudi manj motivirani za nove informacije in vodenje sladkorne bolezni, saj pri sebi mislijo, da pri teh letih tolikšna skrb ni več pomembna. Zato so popolnoma odvisni od zdravstvenega osebja, ki jim je na voljo. Potrebe uporabnikov po zdravstvenih storitvah se z leti povečujejo, zato se povečuje tudi čas za meritve različnih parametrov, svetovanje in razlago in ravno zaradi vsega naštetega je potrebno nadaljnje podiplomsko izobraževanje zdravstvenih delavcev.

Medicinske sestre so odgovorne za pravilno aplikacijo zdravil, edukacijo pacienta za samozdravljenje kronične bolezni in priprava pacienta na drugačen življenjski slog. Dodatno izobraževanje diplomiranih medicinskih sester je bistvenega pomena za izboljšanje diabetološke oskrbe. Zlasti pri prvem srečanju s pacientom oziroma pri prvem posvetovanju imajo medicinske sestre pomemben vpliv, kako resno pacient vzame sladkorno bolezen. Medicinska sestra in pacient pri pridobivanju podrobnih informacij o sladkorni bolezni gradita zaupanje, ki je osnova za spremembo življenjskega sloga.

Laboratorijske preiskave predstavljajo osnovno metodo za odkrivanje sladkorne bolezni. Diplomirana medicinska sestra mora pri aktivnostih laboratorijskih preiskav (odvzemi bioloških vzorcev) upoštevati standarde in priporočila, pa tudi standarde laboratorijske medicine. Seznanjena mora biti o vplivih, ki lahko vplivajo na rezultate laboratorijskih preiskav. Rezultati laboratorijskih preiskav dajejo informacije o dejanskem stanju in pacientu in morebitnem poteku bolezni ter pomagajo pri postavljanju diagnoze. Diplomirana medicinska sestra mora poznati referenčne vrednosti pri odkrivanju in vodenju sladkorne bolezni, saj lahko le tako kakovostno vpliva na pacientovo zdravljenje ali morebitno odkrivanje sladkorne bolezni v preventivi. Dolžna je spremljati zadnje objavljene smernice pri zdravljenju sladkorne bolezni in se v tej smeri izobraževati.

Glede na povečanje števila pacientov s sladkorno boleznijo bi bilo smiselno preveriti oceno zadovoljstva uporabnikov v sistemu, in sicer pred uvedbo dodatnega izobraževanja diplomiranih medicinskih sester (diabetes modul v sklopu referenčnih ambulant) po 5-letnem delovanju referenčnih ambulant. Zanimivo bi bilo preveriti, ali so pacienti bolj osveščeni o preventivi in zdravljenju sladkorne bolezni. Ali so mogoče še kje kakšne dileme, ki bi bile potrebne za izboljšanje dosedanjega dela.

Diplomirane medicinske sestre imajo pomembno vlogo v pacientovem prilagajanju in sprejemanju načina življenja pri sladkorni bolezni. Za uspešno delo morajo imeti sposobnosti vodenja, dobre komunikacije, svetovanja in edukacije.

Nadaljnji izobraževalni programi za medicinske sestre so pomemben korak za ohranjanje in izboljšanje znanja o sladkorni bolezni. Temeljiti morajo na ugotovljenih potrebah in načrtovanju zastavljenih ciljev. Samoocenjevanje medicinskih sester pomaga ohranjati njihove sposobnosti in s tem se pokažejo možnosti in področja za nadaljnji razvoj.

4 LITERATURA

Aalaa, M., Malazy, T.O., Sanjari, M., Peimani, M. & Mohajeri-Tehrani, MR. 2012. Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 11(24), pp. 1–7.

American Diabetes Association, 2013. Diabetes Care in the School and Day Care Setting, *Diabetes Care*, (36), pp. 75–79.

American Diabetes Association, 2016. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. *Diabetes Care*, (39), pp. 1–119.

Avberšek Lužnik, I., Gartner, D.M. & Arzenšek, D., 2016. *Laboratorijski vodnik Splošne bolnišnice Jesenice*. Jesenice: Splošna bolnišnica.

Avberšek Lužnik, I., Gartner, D.M. & Pogačar, M. 2012. Laboratorijska diagnostika prekomerne prehranjenosti in debelosti. In: Š.Krivec, ed. *Zbornik predavanj – Seminar za inženirje in tehnike laboratorijske medicine. Izola/Jesenice/Ljubljana*, maj, junij 2012. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo.

Bahun, M. 2012. Medosebna pomoč in komunikacija kot del kakovosti življenja bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 2. In: J. Klavs, M. Tomažin, B. Žargaj & E. Stepanović, eds. *4. Slovenski endokrinološki kongres medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov z mednarodno udeležbo »Naložba v preventivo se splača«: zbornik predavanj. Rimske terme, 11. in 13. oktober 2012*. Ljubljana: Sekcija MS in ZT v endokrinologiji, pp. 109–119.

Bilous, R. 2013. *Sladkorna bolezen*. Ljubljana: eBesede d.o.o., pp 1–12.

Bulc, M., 2016. Zgodnje odkrivanje in preprečevanje mejne bazalne glikemije, motene tolerance za glukozo in sladkorne bolezni tipa 2. In: J. Zaletel & M. Ravnik Oblak, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2. Ljubljana, 2016.* Ljubljana. Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 1–5.

DePue, D.J., Dunsiger, S., Seiden, D.A., Blume, J., Rosen, K.R., Goldstein, G.M., Nu'usolia, O., Tuitele, J. & McGarvey, T.S. 2013. Nurse-Community Health Worker Team Improves Diabetes Care in American Samoa. *Diabetes Care*, (36), pp. 1947–1953.

Ishani, A., Greer, N., Taylor, C.B., Kubes, L., Cole, P., Atwood, M., Clothier, B. & Ercan-Fang, N., 2011. Effect of Nurse Case Management Compared With Usual Care on Controlling Cardiovascular Risk Factors in Patients With Diabetes. *Diabetes Care*, (34), pp. 1689–1694.

Jansink, R., Braspenning, J., Laurant, M., Keizer, E., Elwyn, G. & Weijden, T., 2013. Minimal improvement of nurses' motivational interviewing skills in routine diabetes care one year after training: a cluster randomized trial. *BMC Family Practice*, 14(14), pp. 1–9.

Juul, L., Maindal, H.T., Zoffmann, V., Frydenberg, M. & Sandbaek, A., 2014. Effectiveness of a Training Course for General Practice Nurses in Motivation Support in Type 2 Diabetes Care: A Cluster-Randomised Trial. *Plos ONE*, 9(5), pp. 1–11.

Kersnik, J., 2010. Kdo je kronični bolnik – Medicinski vidik. In: T. Štemberger Kolnik & S. Majcen Dvoršak, eds. 12. *Simpozij zdravstvene in babiške nege. Medicinske sestre zagotavljamo varnost in uvajamo novosti pri obravnavi pacientov s kroničnimi obolenji. Portorož, 12. maj 2010.* Portorož: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije Strokovno društvo medicinskih sester, zdravstvenih tehnikov in babic Koper, pp. 11–16.

Klavs, J., 2016. Edukacija. In: J. Zaletel & M. Ravnik Oblak, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2*. Ljubljana: Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 1–5.

Koselj, M., 2016. Definicija, diagnoza, klasifikacija in epidemiologija sladkorne bolezni. In: M. Bohnec, J. Klavs, M. Tomažin Šporar, A. Krašovec & B. Žargaj, eds. *Sladkorna bolezen – priročnik*. Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica Ljubljana, pp. 42–47.

Kosmina – Novak, V., 2014. Prilagojene edukacijske metode za starostnike s sladkorno boleznijo. In: J. Klavs & B. Žargaj, eds. *Moč nefarmakološkega zdravljenja: zbornik predavanj. Portorož, 17. in 18. oktober 2014*. Ljubljana: Sekcija MS in ZT v endokrinologiji, pp. 34–39.

Macleane, S., Geddes, F., Kelly, M. & Della, P., 2016. Simulated patients enhance discharge processes – for patients with type 2 Diabetes. *Diabetes Health Focus*, 23(9), pp. 35.

Ministrstvo za zdravje, 2010. *Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni*. [pdf] Ministrstvo za zdravje. Available at: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/zakonodaja/NP_diabetes/Nacionalni_program_obvladovanja_sladkorne_bolezni_210410.pdf [Accessed 5 August 2016].

Philips, H. & Wilkinson, J., 2015. Non-prescribing diabetes nurse specialist views of nurse prescribing in diabetes health. *Nursing Praxis in New Zealand*, 31(1), pp. 5–17.

Phillips, A., 2016. Optimising the person-centred management of type 2 diabetes. *British Journal of Nursing*, 23(10), pp. 535–538.

Plebani, M., 2012. Quality Indicators To Direct Pre-analytical Errors in laboratory Testing. *The Clinical Biochemist Reviews*, 33(3), pp. 85–88.

Poljanec Bohnec, M. & Tomažin Šporar, M., 2012. *Kurikulum za edukacijo odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo*. Ljubljana, marec 2012. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endokrinologiji.

Poljanec Bohnec, M., 2013. Principi edukacije bolnikov s sladkorno boleznijo. In: S. Vujičić, M. Poljanec Bohnec & B. Žargaj, eds. *Sladkorna bolezen: priročnik za zdravstvene delavce*. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, pp. 223–238.

Pongrac, B.D., 2015. *Definicija, diagnoza, klasifikacija sladkorne bolezni*. [pdf] Available at: https://www.zd-lj.si/cpc/images/datoteke/gradiva/radm_sestre/patronaza_definicija_sb_2015.pdf

[Accessed 15 August 2016].

Ravnik, O.M., 2011. Diagnoza sladkorne bolezni, prediabetesa in metaboličnega sindroma. In: M. Medvešek & F. Mrevlje, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah*. Ljubljana: Diabetološko društvo Slovenije, pp. 1–4.

Rönö, K. & Stach-Lempinen, B. & Klemett, M. & J Kaaja, R. & Pöyhönen-Alho, M. & G Eriksson, J. & B Koivusalo, S., 2014. Prevention of gestational diabetes through lifestyle intervention: study design and methods of a Finnish randomized controlled multicenter trial (RADIEL). *Pregnancy and Childbirth*, 14(70), pp. 2–11.

Sacks, D.B., Arnold, M., Bakris, L.G., Bruns, D.E., Horvath, A.R., Kirkman, M.S., LernMark, A., Metzger, B.E. & Nathan, D.M., 2011. Guidelines and Recommendations

for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, (34), pp. 61–99.

Skvarča, A., 2012. *Abecedarij sladkorne bolezni*. Ljubljana: Zveza društev diabetikov Slovenije.

Šporar, M.T., 2013. *Program izobraževanja DMS v referenčnih ambulantah družinske medicine za obvladovanje sladkorne bolezni*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege, sekcija MS in ZT v endokrinologiji, pp. 1–23.

Tomažin Šporar, M., 2012. Vloga diplomirane medicinske sestre pri obravnavi bolnika s sladkorno boleznijo v referenčni ambulanti. In: J. Klavs, M. Tomažin, B. Žargaj & E. Stepanović, eds. *4. Slovenski endokrinološki kongres medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov z mednarodno udeležbo »Naložba v preventivo se splača«: zbornik predavanj. Rimske terme, 11. in 13. oktober 2012*. Ljubljana: Sekcija MS in ZT v endokrinologiji, pp. 15–20.

Uğur, E., Demir, H. & Akbal, E., 2015. Postgraduate education needs of Nurses who are caregivers for patients with diabetes. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 31(3), pp. 637–642.

Vodopivec, V., 2013. Protokol za vodenje kroničnega bolnika v referenčni ambulanti družinske medicine. *Zdravniški Vestnik*, (82), pp. 711–7.

Volčanšek, Š. & J. Zaletel, 2016. Spremljanje urejenosti glikemije v ambulanti obravnavi. In: J. Zaletel & M. Ravnik Oblak, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2*. Ljubljana: Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 1–11.

World Health Organization, 2016. *Global report on Diabetes*. [pdf] WHO. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1 [Accessed 24 Februar 2017].

Zaletel, J., 2016. Strategije za izboljšanje oskrbe. In: J. Zaletel & M. Ravnik Oblak, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2*. Ljubljana: Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 1–5.

Železnik, D., 2011. Povzetek. In: K. Panikvar Žlahtič, I. Vidmar, B. Istenić, B. Filej, M. Verbič & S. Založnik, eds. *Aktivnosti zdravstvene nege za diplomirane medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege v ambulantah družinske medicine*. Ljubljana, januar 2011. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 5.