



Univerza v Mariboru

---

Fakulteta za organizacijske vede

Magistrsko delo  
Management v zdravstvu in socialnem varstvu

**MODEL SPREMLJANJA ZDRAVSTVENEGA  
STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV V  
REFERENČNIH AMBULANTAH V SLOVENIJI**

Mentor: doc. dr. Uroš Rajkovič

Kandidatka: Špela Plesec

Kranj, december 2015

## ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju, doc. dr. Urošu Rajkoviču, za strokovne nasvete in vodenje pri pisanju magistrskega dela.

Hvala zaposlenim v referenčnih ambulantah Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem, posebej Sabini Hribernik, dipl. m. s., ker so omogočili opazovanje procesa njihovega dela.

Hvala dr. Jani Makuc za strokovno pomoč in nasvete pri vsebinski izdelavi teoretičnega modela.

Zahvala gre nedvomno tudi g. Romanu Potočniku, ki je s svojimi sposobnostmi programiranja omogočil razvoj spletne aplikacije.

Zahvaljujem se lektorici prof. slov. Meliti Račev, ki je lektorirala mojo magistrsko nalogo.

Za vso podporo v času študija se zahvaljujem partnerju in družini. Hvala, ker ste verjeli vame.

## **POVZETEK**

Sladkorna bolezen sodi med kronične bolezni, katere število bolnikov strmo narašča. Kot novost pri njihovi obravnavi so se v letu 2011 vzpostavile prve referenčne ambulante v Sloveniji.

Zahteve po aktivnem vključevanju bolnikov se kljub strategiji razvoja Nacionalnega programa za obvladovanje sladkorne bolezni 2010-2020 v praksi uresničujejo v manjši meri. Opažamo, da so ti še vedno v vlogi pasivnih udeležencev v procesu obravnave.

Rešitev za aktivnejše vključevanje bolnikov v proces spremljanja bolezni vidimo v podpori sodobne informacijske tehnologije in storitvah telemedicine. Končni cilj magistrske naloge je spletna aplikacija, ki bo to omogočala.

Na podlagi teoretičnih osnov in popisa procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah smo s pomočjo programskega orodja Dexi razvili teoretični model spremljanja zdravstvenega stanja. V model smo vključili tiste parametre, ki jih bolnik lahko oceni sam na daljavo. Teoretični model smo do določene mere preslikali v spletno aplikacijo in ji dodali še druge funkcionalnosti, ki lahko pripomorejo k boljši informiranosti bolnikov pri vodenju sladkorne bolezni.

Razvito rešitev smo ocenili v obliki analize SWOT. Storitve telemedicine lahko prispevajo k optimalnejši obravnavi sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah. Pri njihovi uporabi pa je aktivna vloga bolnika nujna.

Možnosti nadaljnjega razvoja vidimo predvsem v nadgradnji razvite rešitve in testiranju njene uporabnosti v praksi. Z modifikacijami pa bi lahko bila uporabna za spremljanje zdravstvenega stanja tudi drugih kroničnih bolnikov.

## **KLJUČNE BESEDE:**

- sladkorna bolezen
- referenčne ambulante
- spremljanje zdravstvenega stanja na daljavo
- spletna aplikacija

## **ABSTRACT**

Diabetes is a chronic disease with increasingly high incidence rates. Accordingly, the model practices implementation in 2011 was a welcome addition to patient monitoring and diabetes management in Slovenia.

Despite the new approach to diabetes management following the National Diabetes Control Strategy 2010-2020, the patient's input is still a far cry from an active and successful one, i.e. the patients tend to play a passive role in the process of managing the disease.

Since telemedicine and modern information technology are, in our view, key to successful integration of the patients into the national diabetes monitoring and management programme, the present MA thesis aims at developing and launching a web application to enable just that – greater patient involvement.

Using the Dexi software, we have designed a theoretical model of telemonitoring on the basis of theoretical backgrounds and the existing database obtained from model practices sources. The model incorporates only the parameters that the patients are able to pinpoint by themselves, without having to consult directly with the model practices. Adding other useful functions to ensure better informing and more intensive participation of the patients in monitoring their condition, a fragment of the theoretical model was then mapped to the web application.

What is more, the SWOT analysis was applied to assess the solution. While interactive telemedicine services may well provide the optimum management of the patients with diabetes in model practices, active engagement and regular use of the application on the part of the patient is crucial.

With this in mind, upgrading the model and testing its applicability is key to further development in healthcare; yet with certain modifications, the application might just as well be used to monitor patients suffering from other chronic diseases.

## **KEYWORDS:**

- Diabetes
- Model Practices
- Telemonitoring
- Web Application

## KAZALO

1	UVOD .....	1
1.1	PREDSTAVITEV PROBLEMA .....	2
1.2	PREDSTAVITEV OKOLJA.....	3
1.3	NAMEN, CILJI IN RAZISKOVALNO VPRAŠANJE.....	3
1.4	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE .....	4
1.5	METODE DELA.....	5
2	TEORETIČNE OSNOVE .....	6
2.1	SLADKORNA BOLEZEN.....	6
2.1.1	RAZSEŽNOSTI IN EKONOMSKO BREME SLADKORNE BOLEZNI.....	7
2.1.2	POMEN AKTIVNE VKLJUČENOSTI SLADKORNEGA BOLNIKA.....	8
2.2	REFERENČNE AMBULANTE.....	10
2.2.1	PROTOKOLI OBRAVNAVE .....	12
2.2.2	PREVENTIVNA DEJAVNOST IN PRESEJANJE .....	13
2.2.3	REGISTRI KRONIČNIH BOLNIKOV .....	14
2.2.4	VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE.....	15
2.2.5	OBRAVANAVA SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH .....	16
2.3	ZDRAVSTVENE STORITVE NA DALJAVO .....	17
2.3.1	SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA NA DALJAVO .....	20
2.3.2	OSEBNI ZDRAVSTVENI SISTEMI.....	21
2.3.3	UPORABA ZDRAVSTVENIH STORITEV NA DALJAVO ZA OBVLADOVANJE SLADKORNE BOLEZNI .....	21
3	OBSTOJEČE STANJE V REFERENČNIH AMBULANTAH ZDRAVSTVENEGA DOMA RAVNE NA KOROŠKEM .....	23
3.1	ORGANIZACIJSKA STRUKTURA .....	23
3.2	PROCES OBRAVNAVE SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH .....	25
3.3	KRITIČNA ANALIZA PROCESA IN IDENTIFIKACIJA POMANJKLJIVOSTI.....	27
4	TEORETIČNI MODEL SPREMLJANJA ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV .....	28
4.1	DREVESNA STRUKTURA .....	29
4.2	OPIS PARAMETROV Z ZALOGAMI VREDNOSTI .....	30
4.3	TABELE ODLOČITVENIH PRAVIL.....	37
4.4	ANALIZA SAMOOCENE ZDRAVSTVENEGA STANJA.....	40
5	SPLETNA APLIKACIJA .....	42
5.1	PRIJAVA.....	43
5.2	SPLETNA APLIKACIJA, NAMENJENA SLADKORNIM BOLNIKOM .....	44
5.2.1	BAZA ZNANJA.....	44
5.2.2	BAZA ZA VNOS PODATKOV .....	49
5.3	SPLETNA APLIKACIJA, NAMENJENA ZDRAVSTVENEMU OSEBJU .....	54
6	KRITIČNA OCENA PREDLAGANE REŠITVE .....	57
7	ZAKLJUČKI .....	58
7.1	POGOJI ZA UVEDBO .....	60
7.2	MOŽNOSTI NADALJNJEGA RAZVOJA .....	61
	LITERATURA IN VIRI.....	62
	PRILOGE.....	70
	KAZALO SLIK .....	70
	KAZALO TABEL .....	71
	KRATICE IN AKRONIMI .....	71

## 1 UVOD

Sladkorna bolezen sodi med kronične bolezni, ki zaradi svoje pogostosti ter zahtevne in kompleksne obravnave predstavlja velik javnozdravstveni problem. Kakor ostale kronične nenalezljive bolezni ne predstavlja le problem razvitega sveta, ampak se vedno bolj kaže kot odraz ekonomskih in socialnih determinant zdravja (Tomažin Šporar, 2014, str. 10).

Bolezen je prav tako pomembna na nivoju posameznika, saj za bolnika in njegovo družino predstavlja socialno in ekonomsko breme, povzroča začasno ali trajno nezmožnost za delo, invalidnost ter prezgodnjo umrljivost in hkrati bolnika psihično obremenjuje (Petek Šter, 2012a, str. 207).

Z letom 2011 se je v Sloveniji začel uvajati nov način obravnave kroničnih bolnikov, ter s tem tudi sladkornih bolnikov, t. i. referenčne ambulante (RA). Po podatkih Ministrstva za zdravje je oktobra 2015 delovalo 584 takšnih ambulant. Želja ministrstva je, da bi v prihodnje vse ambulante družinske medicine postale referenčne ambulante (Ministrstvo za zdravje, 2011a, str. 1).

Referenčna ambulanta je naziv za ambulanto družinske medicine z razširjenim timom zdravstvenega osebja, kjer poleg zdravnika in medicinske sestre bolnike RA v polovičnem delovnem času spremlja tudi diplomirana medicinska sestra (DMS) (Ministrstvo za zdravje, 2011a, str. 1).

Z uvedbo RA se želi nadgraditi in okrepiti osnovno zdravstveno dejavnost, z organizacijo in vsebinskimi novostmi pa izboljšati vodenje bolnikov s kroničnimi boleznimi. Poglavitna vloga RA je še razširiti preventivno dejavnost in pospeševanje zdravja, vzpostaviti protokole obravnave posameznih skupin zdravstvenih problemov ter urediti registre ogroženih in kroničnih bolnikov (Podhostnik, 2013, str. 211).

Po prvih podatkih uvedba referenčnih ambulant pomeni uvedbo novega, boljšega načina dela na primarnem nivoju zdravstvenega varstva (Koželj Rekanović, 2014, str. 2). Pomeni pomemben napredek v timski obravnavi bolnikov v ambulantah družinske medicine, povečuje dostopnost prebivalcev do kakovostne in varne zdravstvene oskrbe, skrajšuje čakalne dobe ter povečuje zadovoljstvo bolnikov in zaposlenih (Klemenc idr., 2011, str. 10).

Glede sladkorne bolezni je delovanje zdravstvenega tima RA usmerjeno v celoten spekter obvladovanja sladkorne bolezni, torej od promocije zdravja do vodenja bolnikov s sladkorno boleznijo (Zaletel in Tomažin Šporar, 2013, str. 368). Omenjajo se predvsem naslednje naloge: presejanje, identifikacija tveganja oziroma zgodnja diagnostika že prisotne bolezni ter vodenje stabilnega kroničnega bolnika s sladkorno boleznijo (Bulc, 2012, str. 63).

Referenčne ambulante s tem pomenijo pomembno spremembo pri obravnavi sladkornih bolnikov, njihovo uspešno delovanje je ključno za obvladovanje sladkorne bolezni v Sloveniji (Zaletel in Tomažin Šporar, 2013, str. 368).

## 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Zaradi sprememb v življenjskem slogu in staranja prebivalstva je pričakovati, da se bo osebno, ekonomsko in družbeno breme sladkorne bolezni še povečevalo (NIJZ, 2014a, str. 1). Vse naštetu opozarja na dejstvo, da je za uspešno obvladovanje sladkorne bolezni potrebno usklajeno delovanje zdravstvenega sistema in celotne družbe (Tomažin Šporar, 2014, str. 10).

Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010-2020 v enem izmed ciljev navaja, da je potrebno bolnika enakopravno vključiti v zdravstveni tim in z njim vzpostaviti partnerski odnos, ki temelji na sodelovanju, soodgovornosti in enakovrednosti (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 20).

Delo v referenčnih ambulantah poteka v skladu s protokoli, ki dajejo velik poudarek opolnomočenju bolnika, da postane aktiven partner pri vodenju svoje bolezni (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 711). Kljub temu ugotavljamo, da se to v praksi uresničuje v manjši meri. Rešitev za aktivnejše vključevanje bolnikov v proces spremljanja sladkorne bolezni vidimo v podpori sodobne informacijske tehnologije in storitvah telemedicine.

Sladkorni bolniki sami so običajno v najboljšem položaju za obvladovanje svojega lastnega zdravja, to stališče pa vključuje pristop k zdravstvenemu varstvu, ki se osredotoča na bolnika. Rešitve na področju telemedicine pomagajo bolnikom s kroničnimi obolenji tako, da njim in njihovim izvajalcem zdravstvenih storitev omogočajo nove vpoglede nanje (Commagnac, 2010, str. 6).

Spremljanje zdravstvenega stanja na daljavo je ena izmed telemedicinskih storitev. Podatki se lahko zbirajo avtomatično z ustreznimi osebnimi napravami ali aktivnim sodelovanjem bolnika. Obdelani podatki, ki so na voljo zdravstvenim delavcem, se lahko uporabijo za izboljšanje monitoringa bolnika in protokola zdravljenja (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 3).

Menimo, da s takšnim načinom lahko omogočimo aktivnejše vključevanje sladkornega bolnika v sam proces obravnave v referenčni ambulanti in s tem zagotovimo, da prevzame odgovornost za lastno zdravje. Hkrati pa na ta način olajšamo dostop do podatkov o preteklem zdravstvenem stanju bolnikov s strani zdravstvenih delavcev ter tako optimiziramo sam proces spremljanja, vodenja in zdravljenja sladkorne bolezni.

V literaturi najdemo podatke, da oddaljeno spremljanje zdravstvenega stanja bolnika po elektronskih poteh ob njegovem aktivnem sodelovanju na daljavo omogoča hitrejši in bolj učinkovit odziv zdravstvenega sistema na zdravstvene probleme bolnikov (Rudel, Breskvar, Gašperšič in Vidjen, 2012, str. 4). Tehnologija sicer gotovo ni edini vidik zagotavljanja rešitev v zdravstvu, toda tehnološki napredki omogočajo oblikovanje novih modelov oskrbe in dobrega zdravja, ki se osredotočajo na bolnike (Commagnac, 2010, str. 5).

## 1.2 PREDSTAVITEV OKOLJA

Javni zavod Zdravstveni dom Ravne na Koroškem je del mreže javne zdravstvene službe, ki so jo določile občine ustanoviteljice za zagotavljanje zdravstvenega varstva na primarni ravni in opravlja dejavnosti v skladu z Zakonom o zdravstveni dejavnosti in Zakonom o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju. Zavod načrtuje svoje delo in razvoj z letnimi načrti, v skladu z vsakoletnim splošnim dogovorom za izvajanje zdravstvenega varstva v Republiki Sloveniji (Zdravstveni dom Ravne na Koroškem, 2012, str. 2).

V skladu z mrežo, ki so jo sprejele ustanoviteljice, zavod opravlja dejavnost na štirih lokacijah, in sicer na sedežu zavoda na Ravnah na Koroškem ter na treh zdravstvenih postajah, na Prevaljah, v Mežici in Črni na Koroškem (Zdravstveni dom Ravne na Koroškem, 2012, str. 2). V okviru ZD Ravne na Koroškem je v času raziskave delovalo 8 referenčnih ambulant.

ZD Ravne na Koroškem je poleg SB Slovenj Gradec vključen v izvajanje projekta Združeni za zdravje - bolnikom prijazno spremljanje zdravja na daljavo. V okviru projekta uvajajo novo zdravstveno storitev telemedicinskega spremljanja zdravja kroničnih bolnikov v domačem okolju (Zdravstveni dom Ravne na Koroškem in Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, 2013, str.2).

## 1.3 NAMEN, CILJI IN RAZISKOVALNO VPRAŠANJE

Raziskavo magistrske naloge smo usmerili v razvoj modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah, ki je podprt s sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Namen raziskave je vzpostaviti učinkovit model, ki omogoča aktivno vključenost sladkornega bolnika v proces obravnave v referenčnih ambulantah.

Model je prenesen za uporabo v praksi s pomočjo v ta namen razvite programske rešitve (spletne aplikacije).

Splošni cilji, ki jih želimo doseči:

- popis procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah,
- kritična analiza obstoječega procesa in ugotavljanje možnih izboljšav,
- prenova procesa z vidika aktivne vključenosti bolnika,
- razvoj modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov na daljavo v referenčnih ambulantah in
- prenos modela v prototipno rešitev s pomočjo spletne aplikacije.

Cilji pri razvoju prototipne rešitve:

- prenos in evidenca podatkov o zdravstvenem stanju sladkornega bolnika v elektronski obliki, kar omogoča njihovo nadaljnjo obdelavo,
- podatki o samovodenju vitalnih znakov zdravja, pomembnih pri sladkornih bolnikih (podatki o meritvah krvnega sladkorja, krvnega tlaka, telesne teže, telesne višine, obsega pasu...),
- samoocena parametrov, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni s pomočjo anketnih vprašalnikov,



- prikaz podatkov o preteklem zdravstvenem stanju bolnika,
- na enem mestu zbrani podatki, ki zdravstvenim delavcem v referenčnih ambulantah omogočajo pregled nad zdravstvenim stanjem bolnika v daljšem časovnem obdobju,
- povratna informacija bolniku, glede na posredovane podatke o zdravstvenem stanju,
- elektronska komunikacija med bolnikom in zdravstvenim osebjem in
- edukacija bolnikov, ki ni časovno in karajevno omejena na referenčno ambulanto.

### Raziskovalno vprašanje:

Ali je v proces obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah, kot delujejo v Sloveniji, možno vključiti sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki bi omogočala spremljanje zdravstvenega stanja bolnikov na daljavo z namenom povečanja vključenosti bolnika v proces?

## 1.4 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

V raziskavo smo vključili tri referenčne ambulante Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem, in ker proces dela v njih poteka v skladu s protokoli, predpostavljamo, da rezultate lahko posplošimo na vse delujoče referenčne ambulante v Sloveniji.

Velik odstotek sladkornih bolnikov, ki se obravnavajo v referenčnih ambulantah, je starejših. Pri starejši populaciji lahko uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) predstavlja težavo, kar predstavlja omejitev pri uporabi spletne aplikacije. Kljub temu predpostavljamo, da bo seznanjenost z uporabo IKT v prihodnosti vedno večja. Omenjeno težavo lahko rešimo z izobraževanjem bolnikov in z vključitvijo svojcev, ki so z uporabo IKT bolj seznanjeni.

Omejitev lahko prestavljala tudi subjektivnost samoocene zdravstvenega stanja sladkornega bolnika, v želji po doseganju ciljnih vrednosti, ki lahko vodi do napačnih zaključkov. Spremljanje zdravstvenega stanja na daljavo zato ne more nadomestiti obravnave z neposrednim stikom z bolnikom v referenčni ambulanti. Slednje smo zmanjšali z že ponujenimi možnostmi, med katerimi bolnik izbere tisto, ki v danem trenutku najbolj ustreza njegovemu zdravstvenemu stanju.

Pri spremljanju vitalnih znakov zdravstvenega stanja omejitev lahko predstavljajo nepravilno izvedene meritve in napačen vnos izmerjenih podatkov.

## 1.5 METODE DELA

Pri izdelavi magistrskega dela je bila uporabljena deskriptivna metoda dela s proučevanjem strokovne literature na temo sladkorne bolezni, referenčnih ambulant in storitev zdravja na daljavo.

V nadaljevanju smo popisali proces obravnave sladkornih bolnikov v treh referenčnih ambulantah Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem. V pomoč so nam bili že oblikovani protokoli za njihovo obravnavo. Za modeliranje procesov smo uporabili orodje Aris Express.

S kritično analizo smo iskali možnosti za optimizacijo procesa obravnave na način, ki omogoča aktivno vključevanje bolnikov. Razvili smo model za spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov na daljavo.

Izdelali smo model spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov, ki temelji na bolnikovi samooceni, pri tem je bila uporabljena metoda ekspertnega sistema z orodjem Dex-i, vključen je bil specialist diabetolog kot ekspert.

Model smo do določene mere implementirali v programsko rešitev s prototipnim pristopom.

Kot zaključek našega dela je bila izdelana kritična analiza razvitega modela in spletne aplikacije z analizo SWOT.

## 2 TEORETIČNE OSNOVE

### 2.1 SLADKORNA BOLEZEN

Sladkorna bolezen (lat. diabetes mellitus) je kronična presnovna motnja, za katero je značilna zvišana raven glukoze v krvi (hiperglikemija). Nastane zaradi pomanjkljivega izločanja inzulina, nazadostnega odzivanja telesnih celic na njegovo delovanje ali obojega hkrati (Pirkmajer in Grubič, 2014, str. 159 in Poljanec Bohnec, 2012, str. 12).

Gre za skupino bolezni z različnimi vzroki in mehanizmi nastanka, a z enakimi posledicami. Pri vseh pride do motenj v presnovi ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Nastale motnje spremljajo bolnika vse življenje in so vzrok za trajne okvare tkiv ali organskih sistemov, odpoved delovanja nekaterih organov, posebno oči, ledvic, živcev, srca in ožilja, ter slabo kakovost življenja in skrajšanje pričakovane življenjske dobe (Poljanec Bohnec, 2012, str. 12).

Čeprav je bolezen opredeljena kot presnovna motnja, je njena klinična podoba mnogo bolj kompleksna. Spremljajo jo visok krvni tlak, prevelika telesna teža z velikim obsegom trebuha ter ateroskleroza z vsemi spremljajočimi posledicami (Jurečič, 2008, str. 37).

Trenutno veljavno razvrstitev je leta 1999 objavila Svetovna zdravstvena organizacija. Razvrščena je v štiri klinične oblike: sladkorna bolezen tipa 1 (avtoimunska povzročena, idiopatična), sladkorna bolezen tipa 2, drugi tipi sladkorne bolezni in nosečnostna sladkorna bolezen (Ravnik-Oblak, 2011, str. 1). Pri osebah brez simptomov sladkorne bolezni so nekatera bolezenska stanja le predstopnja v razvoju sladkorne bolezni tipa 2 in jih poimenujemo preddiabetes. To so mejna bazalna glikemija, motena toleranca za glukozo in metabolični sindrom (Peternelj, 2012, str. 16). Sladkorna bolezen tipa 2 je daleč najpogostejša od vseh tipov (Petek Šter, 2012a, str. 206). V nadaljevanju magistrskega dela smo se osredotočili predvsem na to obliko sladkorne bolezni.

Diagnoza temelji na klinični sliki in izvidu koncentracije glukoze v krvi na tešče, naključno ali po obremenitvi z glukozo (Ravnikar-Oblak, 2011, str. 1). Značilni simptomi sladkorne bolezni so povečana žeja, pogosto uriniranje in nepojasnjena izguba telesne teže (Peternelj, 2012, str. 16).

Vzroki za pojavnost SB tipa 2 niso v celoti poznani, vendar več analiz kaže, da je bolezen posledica kombinacije genetske dovzetnosti in zunanjih dejavnikov oziroma dejavnikov okolja (Jenko Pražnikar, 2011, str. 53). Pojavnost sladkorne bolezni je tako povezana s povečano telesno težo in nezdravim življenjskim slogom, predvsem nezdravo prehrano in premajhno telesno dejavnostjo (Petek Šter, 2012a, str. 206).

Pri bolnikih s SB tipa 2 je raven hiperglikemije običajno prenizka, da bi povzročila težave, vendar zadostna, da povzroča kronične okvare (Ravnik-Oblak, 2011, str. 4).

Značilni kronični zapleti so predvsem diabetična retinopatija, diabetična nefropatija, diabetična nevropatija in diabetična noga. Poleg teh sladkorne bolnike ogrožajo tudi nespecifični zapleti, ki niso značilni samo za SB, so pa najpogostejši razlog obolevnosti in umrljivosti, predvsem povišan krvni tlak in povišana koncentracija maščob v krvi ter debelost, ki skupaj s premajhno telesno dejavnostjo predstavljajo povišano tveganje za razvoj ateroskleroze in posledičnih srčno-žilnih zapletov (Skvarča, 2014, str. 17).

Akutni zapleti sladkorne bolezni so hipoglikemija ter huda hiperglikemična zapleta, diabetična ketoacidoza in diabetični aketotični hiperosmolarni sindrom (Schara, 2011, str. 103).

Zdravljenje SB tipa 2 je sprva usmerjeno v nefarmakološki način, ki temelji na spremembi načina življenja. Okvara trebušne slinavke sčasoma napreduje, zato se način zdravljenja stopnjuje do zdravljenja s kombinacijo peroralnih antidiabetičnih zdravil, ki izboljšajo sposobnost izrabe inzulina, pa do zdravljenja z insulinom (Jenko Pražnikar, 2011, str. 54). Zdravljenje je kompleksno in zahteva usklajeno delovanje zdravstvenih strokovnjakov in dejavno vlogo bolnika (Poljanec Bohnec, 2012, str. 9).

SB tipa 2 lahko ostane dolga leta neprepoznava, saj so bolniki praviloma vrsto let brez težav in poiščejo pomoč šele zaradi zapletov (DeFronzo, 2004, cit. po Jenko Pražnikar, 2011, str. 54). Bolezen večinoma diagnosticirajo po 40. letu, vrh pojavnosti pa doseže med 60. in 70. letom (Ravnik-Oblak, 2011, str. 2).

Kljub vsemu pa je sladkorna bolezen tudi ena redkih bolezni, pri kateri lahko bolnik z znanjem, ki ga pridobi skupaj s svojim edukatorjem in zdravnikom, s pravilnim pristopom ter motiviranostjo veliko pripomore k njeni urejenosti (Volk, 2009, str. 37).

### 2.1.1 RAZSEŽNOSTI IN EKONOMSKO BREME SLADKORNE BOLEZNI

Sladkorna bolezen je vse pogostejša, število obolelih se strmo povečuje tako v Sloveniji kot po svetu (Poljanec Bohnec, 2012, str. 9). Pri Svetovni zdravstveni organizaciji ocenjujejo, da ima na svetu kar 246 milijonov odraslih ljudi (5,9 odstotka prebivalstva) sladkorno bolezen. Dodatno ima še približno 308 milijonov odraslih moteno toleranco za glukozo (7,5 odstotka prebivalstva), ki predstavlja predstopnjo v razvoju sladkorne bolezni. Pričakuje se, da bo do leta 2025 na svetu več kot 380 milijonov bolnikov s sladkorno boleznijo (7,1 odstotka prebivalstva) in 418 milijonov odraslih z moteno toleranco za glukozo (8,1 odstotka prebivalstva) (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 7).

Slovenija se po pogostnosti in razširjenosti sladkorne bolezni ter vzrokih zanjo ne razlikuje bistveno od primerljivo razvitih držav oziroma od držav EU. Na podlagi opravljene mednarodne ankete je bilo v Sloveniji leta 2007 približno 125.000 bolnikov s prepoznano sladkorno boleznijo, kar predstavlja 6,25 odstotka celotne populacije. Ocena Mednarodne federacije za sladkorno bolezen iz leta 2006 pa kaže še na mnogo večji odstotek, kar 9,8 odstotka celotne populacije (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 7). Novejše ocene zaenkrat niso bile opravljene.

Med bolniki je približno 95 % tistih, ki imajo sladkorno bolezen tipa 2 in le 5 % tistih, ki imajo sladkorno bolezen tipa 1, ki že od prvega dne zahteva inzulinsko zdravljenje (Uršič Bratina, 2009, str. 11).

Raziskave kažejo, da je pojavnost sladkorne bolezni tipa 2 še vedno najpogostejša pri starostnikih, a vedno več podatkov nakazuje, da je bolezen v porastu tudi pri otrocih in mladostnikih (American Diabetes Association, 2011, cit. po Jenko Pražnikar, 2011, str. 53).

Sladkorna bolezen s spremljajočo obolevnostjo, socialnimi in ekonomskimi posledicami postaja v številnih državah velik javnozdravstveni problem (Paulin, 2014, str. 113). Spada med najpogostejše razloge, zaradi katerih prebivalci Slovenije obiščejo zdravnika (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 4), zato predstavlja veliko breme tudi za slovensko zdravstvo (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 8).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) (2014b, str. 1) je v letu 2012 izvedel raziskavo Ekonomsko breme sladkorne bolezni v Sloveniji. Ugotovitve kažejo, da znašajo ekonomski stroški sladkorne bolezni za zdravstveni sistem najmanj 120 milijonov EUR na leto.

Glede na velik obseg problema sladkorne bolezni, povečevanja števila bolnikov in bremena, ki ga ta bolezen predstavlja za zdravstvo, je bil v letu 2010 pripravljen Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010-2020. Med glavnimi cilji omenjenega dokumenta so: do leta 2020 zmanjšati pojavnost sladkorne bolezni tipa 2, preprečiti oziroma odložiti sladkorno bolezen tipa 2 pri osebah z velikim tveganjem, povečati možnost za zgodnje odkrivanje ter zmanjšati zaplete in umrljivost zaradi sladkorne bolezni (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 8).

Naraščajoči stroški v povezavi s sladkorno boleznijo izpostavljajo potrebo po učinkovitih preventivnih programih in zagotavljanju kakovostne obravnave (NIJZ, 2014a, str. 1). Ker se bo število ljudi s sladkorno boleznijo v prihodnosti še povečevalo, mora oskrba sladkorne bolezni postati veliko bolj učinkovita (Health Consumer Powerhouse, 2014, str. 1). Njeno obvladovanje sega daleč izven zdravstvenega sistema. Zahteva aktivno družbo, ki se bo zavedala pomena zdravega načina življenja za preprečevanje sladkorne bolezni in bremena (medicinskega in psihosocialnega), ki ga ta bolezen prinaša s seboj (Zaletel, 2012, str. 182).

### 2.1.2 POMEN AKTIVNE VKLJUČENOSTI SLADKORNEGA BOLNIKA

Pri zdravljenju sladkorne bolezni sta aktivna vloga bolnika in njegovo sodelovanje zelo pomembna. Omenjeno predstavlja tudi predpogoj za uporabo storitev spremljanja zdravstvenega stanja na daljavo. V nadaljevanju smo zato naredili kratek pregled strokovne literature o omenjeni temi.

Za začetek naj omenimo podatek, da bolnik s sladkorno boleznijo v povprečju na svojo bolezen pomisli vsakih dvajset minut, vsak dan, do konca življenja. Bolezen mu zato predstavlja veliko breme ter vpliva na kakovost njegovega življenja (Bulc in Zaletel, 2013, str. 2).

Pomeni mu tudi vsakodnevni izziv, saj njeno obvladovanje zahteva njegov neprestan trud (Clarke in Fored, cit. po Bahun in Lavrinec, 2009, str. 5).

Pri skrbi za svoje zdravstveno stanje so sladkorni bolniki v veliki meri samostojni. Prevezajo velik del spremljanja urejenosti bolezni, ukrepanja v urejenem stanju in v primeru poslabšanja bolezni. Uspeh zdravljenja je pogosto povsem odvisen od njihovega sodelovanja v procesu zdravljenja (Kresnik, 2010, str. 11).

Večino odločitev v zvezi s svojo boleznijo v vsakdanjem življenju sprejemajo sami, brez neposrednega stika z zdravstvenim timom. Odločajo in se sprašujejo o stvareh, ki vplivajo na rezultate zdravljenja. To se nanaša predvsem na prehrano, gibanje, opustitev zdravju škodljivih razvad, redukcijo telesne teže, samokontrolo krvnega sladkorja in pravilno uporabo merilnikov za samokontrolo, pravilno uporabo predpisanega zdravljenja oziroma odmerkov inzulina ter morebitnih stranskih učinkih, prilagoditvi odmerkov inzulina in še mnogo drugih stvari (Bulc in Zaletel, 2013, str. 3). Zaradi samostojne vloge bolnika pri vsakodnevnem vodenju svoje bolezni je potrebna opolnomočenost bolnika, ki mora imeti možnost, da je njegova izbira povezana z najmanjšim mogočim bremenom zanj (Zaletel, 2012, str. 182).

Kresnik (2010, str. 11) navaja, da vključevanje bolnika v proces zdravljenja pomeni, da je bolnik poučen o značilnosti svoje bolezni, da zna spremljati ustrezne pokazatelje bolezenskega stanja, da zna reagirati ob manjšem poslabšanju in pravočasno prepoznati, kdaj zares potrebuje zdravstveno pomoč. Samo dobro poučen in motiviran bolnik se lahko vključuje v proces zdravljenja, kar pomeni aktivno vlogo v skrbi za lastno zdravje, pri čemer so upoštevane njegove potrebe, želje, sposobnost samooskrbe in kakovost njegovega življenja.

Bolnik mora zato dobiti dovolj informacij, zagotovil in podpore, ki se nanašajo na vsa področja njegove bolezni (Clarke in Fored, cit. po Bahun in Lavrinec, 2009, str. 5). Poleg zdravljenja z zdravili potrebuje tudi vseživljenjsko oporo v zdravstvenem timu. Ta se uresničuje z dostopnostjo, kakovostjo in učinkovitostjo obravnave, ki jo zagotavljajo zdravstveni delavci različnih specialnosti ter ravni in v katero se bolniki lahko aktivno vključijo (Medved, 2013, str. 79).

Bolnik potrebuje usklajeno obravnavo glede krvnega sladkorja, krvnega tlaka in maščob, aktivno iskanje zgodnjih oblik zapletov sladkorne bolezni in takojšnje kakovostno zdravljenje, s katerim se upočasni napredovanje zapletov. Ob napredovanju zapletov potrebuje polno rehabilitacijo in dodatno oporo zdravstvenega tima. Potrebuje tudi stalno in usklajeno edukacijo, ki jo nudi zdravstveni tim, ki bolnika opremi z ustreznim znanjem, veščinami in vzpodbuja bolnikovo notranjo motivacijo (Bulc in Zaletel, 2013, str. 3).

Cilj delovanja zdravstvenega tima mora torej biti opolnomočen bolnik, ki vsakodnevno sprejema optimalne odločitve glede svoje bolezni. Opolnomočen bolnik je enakovreden partner v timu ter tvorno in odgovorno sodeluje v načrtovanju in izvajanju zdravljenja svoje bolezni (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 31) ter prevzema polno odgovornost za svoje zdravje (Ministrstvo za zdravje, 2010, str. 8). Za to ga je potrebno ustrezno usposobiti (Zaletel, 2012, str. 184).

Eden izmed načinov za aktivno vključevanje bolnika v obravnavo svoje bolezni, uporabljen v nadaljevanju, je samoocena zdravstvenega stanja. Petek (2007, str. 29) pravi, da ta predstavlja posameznikovo subjektivno splošno oceno njegovega zdravja. Temelji na njegovem doživljanju lastnega zdravja in vsebuje biološke, sociološke in psihološke dimenzije. Občutenje lastnega zdravja pa predstavlja okvirno merilo za zdravstveno stanje posameznika.

## 2.2 REFERENČNE AMBULANTE

Osnovna zdravstvena dejavnost naj bi predstavljala temelj vseh kakovostnih sistemov zdravstvenega varstva v svetu. Na to dejstvo opozarjajo številne deklaracije mednarodnih organizacij, vključno s Svetovno zdravstveno organizacijo (SZO). Dobra osnovna zdravstvena dejavnost namreč omogoča večjo kakovost, manjše stroške, večjo enakost in večje zadovoljstvo z zdravstvenim varstvom nasploh (Železnik, 2014, str. 1).

Moderni trendi v zdravstvu postavljajo pred osnovno zdravstveno dejavnost velike izzive. Hiter razvoj medicine, prenos dela s sekundarnega na primarni nivo, večanje števila kroničnih bolnikov, večja izobraženost in zahtevnost bolnikov, večanje glavarine na zdravnika, izjemno slaba pokritost določenih regij z zdravniki in nezanimanje za specializacijo iz družinske medicine je samo nekaj razlogov za preobremenjenost osnovnega zdravstva v Sloveniji. Ti in številni drugi dejavniki zahtevajo nujne spremembe na tem nivoju zdravstvenega varstva (Železnik, 2014, str. 1, Poplas Susič, Švab in Kersnik, 2013, str. 636, Zaletel in Tomažin Šporar, 2013, str. 368).

Kot odgovor na to so se razvile prve referenčne ambulante (RA), ki so s svojim delom po vsej Sloveniji začele s 1. 4. 2011. Po podatkih Ministrstva za zdravje je oktobra 2015 delovalo že 584 tovrstnih ambulant (Ministrstvo za zdravje, 2011a, str. 1).

Želja ministrstva je, da bi v prihodnje vse ambulante družinske medicine postale referenčne ambulante (Ministrstvo za zdravje, 2011a, str. 1). V skladu s sprejetimi usmeritvami bodo v naslednjih letih vse obstoječe splošne ambulante prešle na ta način dela (Poplas Susič idr., 2013b, str. 15) in se v prihodnje razširile v vseh 800 do 900 ambulant družinske medicine v Sloveniji (Eder, 2012, str. 5)

Referenčne ambulante so projekt Ministrstva za zdravje in pomenijo nadgradnjo dela splošnih ambulant, v organizacijskem in strokovnem smislu, ki prinaša predvsem celovitejšo obravnavo bolnikov (Tomažin Šporar, 2014, str.10).

Referenčna ambulanta je naziv za ambulanto družinske medicine z razširjenim zdravstvenim timom, saj poleg zdravnika in medicinske sestre bolnike RA v polovičnem delovnem času spremlja tudi diplomirana medicinska sestra (DMS) (Ministrstvo za zdravje, 2011a, str. 1).

V RA delajo timi, ki so že sedaj v mreži javnega zdravstvenega sistema in so strokovno na visoki ravni. Gre za nadgrajen način dela z že opredeljeno populacijo bolnikov (Panikvar Žlahtič in Klemenc, 2011, str. 19).

Poleg kadrovske okrepitve je nadgrajena tudi vsebina dela z uvedbo protokolov obravnave kroničnih bolnikov, razširitvijo področja preventivnega dela, vzpostavitvijo registrov kroničnih bolnikov, merjenjem kakovosti s pomočjo kazalnikov kakovosti, strokovno optimalni rabi laboratorijskih storitev, opravljanju čim več storitev in posegov na primarni ravni ter izvajanju določenih aktivnosti s strani diplomirane medicinske sestre v skladu z njenimi pristojnostmi in odgovornostmi. Spremenjena je tudi organizacija dela, z že omenjenimi spremembami v strukturi tima in delitvi dela, s čimer se opredeljuje aktivni timski pristop k bolniku (Poplas Sušič idr., 2013, str. 635).

Delo se izvaja po modelu dispanzerske metode dela. Dispanzerska metoda dela je način organizacije, ki od zdravnika zahteva, da pozna svoje bolnike, pri čemer so mu v pomoč sezname po spolu in starosti, po dejavnikih tveganja, po kroničnih boleznih ipd. Zdravnik družinske medicine s sodelavci lahko na podlagi seznamov zdravih, bolnih in ogroženih sistematično izvaja usmerjene preventivne ukrepe, vodi kronične bolnike ter aktivno spremlja kazalnike kakovosti dela. Diplomirana medicinska sestra v referenčni ambulanti pomaga pri aktivnostih prepoznavanja bolnih in vodenju kroničnih bolnikov (Repar Bornšek, 2012, str. 130).

Glavni cilj teh ambulant je povečanje kakovosti, varnosti in stroškovne učinkovitosti obravnave bolnikov preko prenosa dela s sekundarne na primarno raven (Petek Šter, 2012b, str. 96). Zelezel (2012, str. 184) navaja, da bodo te spremembe na primarni ravni s širjenjem števila referenčnih ambulant inducirale tudi spremembe na sekundarni ravni.

Poleg omenjenega, Deotto Bat, Kandus in Kerkoč (2014, str. 2) navajajo še druge cilje:

- omogočiti kakovostno obravnavo vseh bolnikov na primarni ravni do stopnje, ko je nujna napotitev na sekundarni nivo, z ustrezno kadrovko-vsebinsko-finančno strukturo,
- skrajševati čakalne dobe,
- povečati zadovoljstvo bolnikov in zaposlenih na primarnem nivoju,
- izvajati preventivo za pravočasno odkrivanje dejavnikov tveganja, značilnih za bolezni,
- izvajati zdravstveno vzgojo za učenje bolnikov o zdravem načinu življenja in
- voditi bolnike s kroničnimi boleznimi po enotnih protokolih obravnave ob učinkovitih kontrolah diplomirane medicinske sestre in celotnega tima ambulante družinske medicine.

Za dodelitev statusa RA je potrebno zadostiti določenim pogojem. Gre za samoocenjevanje s pomočjo vprašalnika, s katerim se želi zajeti čim več kriterijev poslovne odličnosti oz. se želijo pridobiti podatki o infrastrukturi, informacijah, človeških virih, načrtovanju ter kakovosti in varnosti (Ministrstvo za zdravje, 2011, cit. po Panikvar Žlahtič in Vidmar, 2011, str. 88). Enakomerna regijska razporeditev po Sloveniji je ena bistvenih zahtev za pridobitev statusa RA (Poplas Sušič idr., 2013, str. 638). Uvajajo se tako v javnih zavodih kot tudi pri koncesionarjih (Ministrstvo za zdravje, 2011b, str. 8).

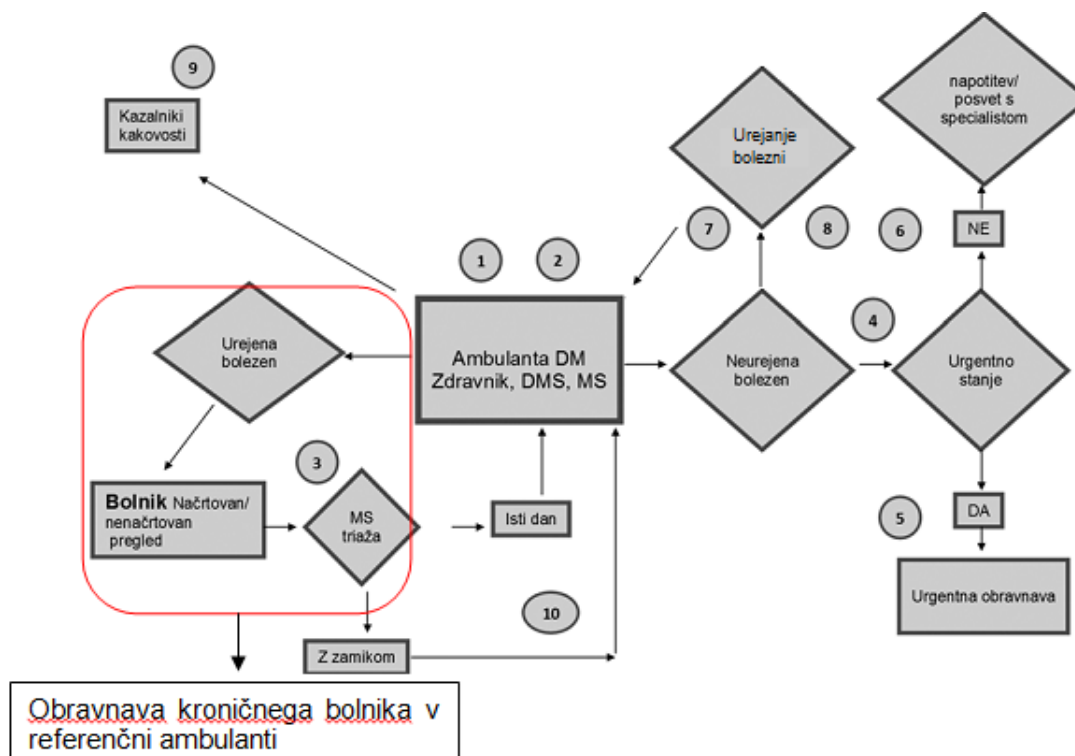


## 2.2.1 PROTOKOLI OBRAVNAVE

Pred uvedbo RA se je v letu 2009 v okviru Zdravniške zbornice Slovenije (Odbor za osnovno zdravstvo in Odbor za bolnišnično in specialistično dejavnost) zasnoval projekt »Protokoli obravnave kroničnih bolnikov«. Namen projekta je bil pripraviti enotne protokole za obravnavo kroničnih bolnikov. Oblikovali in uskladili so jih predstavniki sekundarne in terciarne ravni ter predstavniki zdravnikov družinske medicine. Protokoli se bodo v prihodnosti dopolnjevali še z drugimi kliničnimi področji (Vodopivec Jamšek, 2013, str.713).

Oblikovali so se protokoli za naslednje kronične bolezni: astma, kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB), arterijska hipertenzija, depresija, benigna hiperplazija prostate, kronična ledvična bolezen, kostno-mišične bolezni, sladkorna bolezen, ishemična bolezen srca in srčno popuščanje (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 714).

Zdravstvena oskrba bolnikov v RA se izvaja v skladu s temi protokoli obravnave, ki vsebujejo klinična in organizacijska priporočila (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 711). Osnovni koncept obravnave je pripravljen stopenjsko in z jasno določenimi nalogami, pristojnostmi in cilji, kot prikazuje Slika 1 (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 12). Tak način dela zagotavlja boljšo, učinkovito in varno oskrbo (Govec Eržen, 2011, str. 40). Protokoli dajejo velik poudarek usposabljanju bolnika, da postane dejaven partner pri vodenju svoje bolezni (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 711).



Slika 1: Shematski prikaz obravnave bolnika s kronično boleznijo v ambulanti družinske medicine (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 714)

Protokoli vodenja kroničnih bolnikov imajo stopenjsko jasno določene postavke, ki opredeljujejo aktivnosti in ukrepe v primeru stabilne bolezni oziroma v primeru poslabšanja (Poplas Sušič, 2013, str. 10).

Osnovni koncept obravnave bolnikov je pripravljen v desetih korakih (Slika 1) (številke označujejo korake v obravnavi), ki so skupni vsem protokolom:

- 1 aktivnosti delovne skupine ob vsakem rednem pregledu kroničnega bolnika,
- 2 merila urejenosti kronične bolezni,
- 3 pogostost rednih pregledov, način sporazumevanja,
- 4 merila za nujna stanja pri posamezni kronični bolezni,
- 5 ukrepi na osnovni ravni ob nujni napotitvi,
- 6 indikacije za napotitev na obravnavo na sekundarno/terciarno raven,
- 7 urejanje poslabšanja kronične bolezni na osnovni ravni,
- 8 sporazumevanje med bolnikom, delovno skupino zdravnika družinske medicine in specialistom sekundarne ravni,
- 9 kazalniki kakovosti obravnave kroničnega bolnika in
- 10 merila (zdravniška navodila) za ukrepanje diplomirane medicinske sestre (DMS) (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 714).

Za nas pomemben del v protokolu predtavljata predvsem koraka 3 in 10, ki se nanašata na obravnavo kroničnih bolnikov v RA (na Sliki 1 označeno z rdečim kvadratom).

Za vsak protokol se je v stroki sklenil dogovor o področju zdravnikovega dela in področju dela DMS (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 715).

Protokoli služijo kot strokovna priporočila, ob tem pa so tudi osnova za strokovno (kazalniki kakovosti) in finančno ovrednotenje vodenja posamezne kronične bolezni (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 713). Prilagojeni so izvedljivosti v praksi v katerikoli regiji v Sloveniji. Protokoli pomenijo tudi to, da so bolniki enako obravnavani kjerkoli v Sloveniji in ne glede na nivo zdravstvene dejavnosti (primarni/sekundarni), enako. To velja do tiste stopnje teže obolenja, ko je bolnika potrebno napotiti naprej na sekundarni nivo (Poplas Sušič, 2013, str. 10).

### 2.2.2 PREVENTIVNA DEJAVNOST IN PRESEJANJE

Preventivna dejavnost je bila v splošnih ambulantah prepuščena iznajdljivosti in individualnim pobudam zdravnika, saj ni bila priznana v okviru pogodbenega programa z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS). Priložnostno presejanje ni teklo sistematično (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 13).

Z vzpostavitvijo RA se je zagotovil celovit in bolj integriran pristop preventivnega zdravstvenega varstva, ki omogoča redno spremljanje ogroženega prebivalstva za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni (Govc Eržen, 2013, str. 1).

S sodelovanjem DMS se je razširilo področje preventivne dejavnosti na odkrivanje dejavnikov tveganja za, poleg srčno-žilne ogroženosti, ostale nenalezljive kronične bolezni, kot so kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB), astma/alergični rinitis, sladkorna bolezen, alkoholizem, debelost in depresija (Poplas Susič, 2014, str. 42).

Spremenila oziroma znižala se je starostna meja populacije, ki je vključena v preventivne programe. Preventivnih pregledov so tako deležne ženske in moški od 30. leta naprej, medtem ko v običajnih ambulantah družinske medicine preventivno pregledujejo le ženske od 45. do 70. leta in moške od 35. do 65. leta (Zdravstveni dom Logatec, 2014, str. 1).

Na področju presejanja in preventivnih aktivnosti so naloge DMS jasne in opredeljene. Pri tem uporabljajo vprašalnike za posamezne dejavnike tveganja in nekatere kronične bolezni. DMS populacijo aktivno vabijo, udeležba se veča in glede na rezultate postopkov presejanja in preventivnih pregledov so pregledovane osebe razvrščene v posamezne skupine oziroma registre: zdravi, register oseb z dejavniki tveganja ter v register oseb s kroničnimi boleznimi (Govc Eržen, 2011, str. 41). Z uvrstitvijo v eno izmed evidenc je zopet natančno določeno, kako ga bo DMS spremljala naprej (Poplas Sušič, 2013, str. 10).

Do konca leta 2012 so v RA (v Sloveniji je do konca leta 2012 delovalo 271 RA) pregledali 54.215 bolnikov, med njimi pa odkrili kar 10.464 bolnikov s kronično boleznijo ter 31.800 bolnikov z dejavniki tveganja. Le 11.954 presejanih udeležencev je bilo zdravih (Poplas Sušič, 2011, str. 32). Novejših podatkov nismo uspeli pridobiti.

### 2.2.3 REGISTRI KRONIČNIH BOLNIKOV

Osnova za izvajanje protokolov obravnave bolnikov s kronično boleznijo so registri bolnikov s posamezno kronično boleznijo, ki omogočajo pregled nad obolevnostjo opredeljenih bolnikov in načrtovano ukrepanje. Z ustrezno informacijsko podporo je v referenčnih ambulantah omogočeno sodobno vodenje registrov (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 714).

Ti prispevajo k preglednosti obolevnosti opredeljenih bolnikov glede na posamezno kronično bolezen in omogočajo dejaven pristop k zdravljenju in planiranju obravnave, kar zadeva zdravstveno-vzgojne in terapevtske postopke (Poplas Susič in Marušič, 2011).

Z njihovim oblikovanjem in uporabo dispanzerske metode dela se tako v referenčnih ambulantah omogoča dejaven pristop pri izvajanju preventivnega dela in sistematično vodenje kroničnih bolnikov (Vodopivec Jamšek, 2013, str. 713).

#### 2.2.4 VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE

Medicinske sestre že od nekdaj stremijo k izboljšanju kakovosti in večji avtonomiji pri delu z bolniki. To v danem trenutku omogočajo referenčne ambulante, s pomočjo katerih so se povečale možnosti, v katerih pridejo do izraza značilnosti njihovega dela (Žitnik Šircelj, 2013, str. 13).

Diplomirana medicinska sestra (DMS) je postala del tima splošne ambulante in prevzela naloge, ki jih v skladu s svojimi pristojnostmi lahko opravlja (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 11). Sodeluje pri obravnavi bolnikov v smislu zgodnjega odkrivanja kroničnih bolezni, izvaja zdravstveno vzgojo in sodeluje z ostalimi strokovnimi sodelavci v skrbi za kronične bolnike tako z urejeno kot z napredujočo boleznijo. Takšna obravnava namenja bolnikom več časa za ugotavljanje bolnikovih potreb in problemov in v okviru njenih kompetenc za informacije o poteku in zdravljenju bolezni (Eder, 2012, str. 7).

S tem je prevzela nove vloge, veliko mero odgovornosti in širši obseg dela (Žitnik Šircelj, 2013, str. 13). Za svoje delo prevzema etično, kazensko in materialno odgovornost (Govc Eržen, 2011, str. 42).

Ker je DMS novost v ambulantah, je zelo pomembno, da se bolnikom ustrezno predstavi njihova vloga in tako vzpostavi tudi zaupanje bolnikov. To nalogo naj ustrezno opravi osebni zdravnik v ambulanti (Eder, 2012, str. 7).

Delo srednje medicinske sestre (SMS) se zaradi vključenosti DMS v tim ne spremeni. DMS s svojim znanjem dopolnjuje tim, ga bogati in tudi razbremenjuje (Govc Eržen, 2011, str. 42). Blaži se obremenjenost zdravnikov in s tem posredno krepi osnovno zdravstveno varstvo in zdravstveno dejavnost kot tako nasploh (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 11). Obremenitev zdravnika se bo s tem spremenila, doprinos DMS pa je lahko znaten (Zaletel in Tomažin Šporar, 2013, str. 369).

S svojim znanjem in strokovnostjo prevzemajo DMS pomembna področja delovanja v okviru družinske medicine, ki vključujejo oskrbo in vzgojo bolnih in zdravih, promocijo zdravja ter vodenje urejenih kroničnih bolnikov (Govc Eržen, 2011, str. 39). V koncept dela referenčnih ambulant je uveden t. i. »care« oz. »case manager«, kar je osnovna funkcija DMS (Zaletel, 2012, str. 184). S takim načinom dela lahko DMS izboljšajo učinkovitost dela ambulant družinske medicine - referenčnih ambulant.

Najpomembnejše naloge DMS v RA so:

- zgodnje odkrivanje bolnikov z blago kronično boleznijo; taki bolniki le redko pridejo k zdravniku, bolezen po navadi odkrijejo slučajno s preventivnim pregledom ali pri bolniku, ki v ambulanto pride zaradi drugega problema,
- vodenje urejenih kroničnih bolnikov; ti bolniki prihajajo občasno v ambulante po recepte, v RA pa se lahko ti obiski izkoristijo za zdravstveno vzgojo, preverjanje pravilnega razumevanja in tehnike delovanja posameznih pripomočkov, spodbujanje zdravega načina življenja ipd.,

- vodenje bolnikov z napredovano boleznijo, ki so nagnjeni k poslabšanjem; to pomeni dodaten izziv za delo DMS v RA, saj je pri njih potrebno reagirati že na prve znake poslabšanja bolezni in z aktivnim sodelovanjem preprečiti poslabšanje bolezni in posledično hospitalizacijo ter
- vodenje evidenc - registrov kroničnih bolnikov za posamezne diagnoze, na podlagi katerih je mogoč načrt obravnave in opredelitev ciljnih vrednosti in urejenosti posamezne kronične bolezni, ki jo želijo doseči pri bolniku (Eder, 2012, str. 9).

Že po končanem izobraževanju na fakulteti ima DMS vse potrebne pristojnosti, da suvereno sodeluje pri delu tima v referenčni ambulanti. Zagotovo pa je pomembno, da je njeno znanje nadgrajeno za bolj kakovostno delo v smislu širokega poznavanja dela v ambulanti in obravnave teh bolnikov (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 11). Za delo v referenčni ambulanti je DMS ustrezno dodatno usposobljena s specialnimi znanji (Tomažin Šporar, 2014, str. 9). Dodatno usposabljanje poteka v okviru modularnega sistema pridobivanja znanja, ki ga organizira Katedra za družinsko medicino Medicinske fakultete v Ljubljani skupaj z Zbornico zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zvezo strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije ter specialisti sekundarne oz. terciarne ravni (Poplas Susič in Marušič, 2011, str. 13).

Delo DMS je usmerjeno izključno h kakovostni obravnavi, zaradi česar se lahko neobremenjeno posveti izčrpani obravnavi bolnikov in poudarjeni zdravstveni vzgoji. Pri tako obsežnem delu z vsakim bolnikom posebej se ustvarja dodaten občutek zaupanja in pripadnosti, kar je pogoj za uspešno sodelovanje in motivacijo pri upoštevanju navodili zdravstvene vzgoje (Eder, 2012, str. 10)

### 2.2.5 OBRAVANAVA SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH

Sladkorna bolezen sodi med prve bolezni, ki so vključene v delovanje referenčnih ambulant (Zaletel, 2012, str. 183). Zaletel in Tomažin Šporar (2013) pravita, da je prav uspešno delovanje teh ambulant ključno za uspešno obvladovanje sladkorne bolezni tipa 2 v Sloveniji.

Sodelavci v timu referenčne ambulante delujejo na vseh področjih obvladovanja sladkorne bolezni, tako na področju preprečevanja in zgodnjega odkrivanja kot na področju kakovostne oskrbe sladkornih bolnikov (Medved, 2013, str. 80).

Naloge referenčne ambulante na področju obvladovanja sladkorne bolezni so:

- **presejanje:** čim bolj zgodaj odkriti med opredeljenimi bolniki tiste posameznike, ki so za razvoj SB tipa 2 bolj ogroženi kot ostali, bodisi zaradi svojih genetskih lastnosti bodisi zaradi načina življenja;
- **intervencija:** ogroženim bolnikom je potrebno nameniti posebno skrb, jih motivirati za spreminjanje zdravju škodljivih navad, jih redno kontrolirati in voditi;
- **diagnostika in zdravljenje:** že prisotno bolezen čim bolj zgodaj odkriti, opredeliti in zdraviti, saj bolnik s SB zahteva poseben pristop;

- **opolnomočenje bolnika, vodenje in sledenje:** učenje in vključevanje v tim družinske medicine, da bo enakovreden partner čim bolj obvladoval svoj zdravstveni problem, njegove posledice in zaplete (Bulc, 2012, str. 64).

Diplomirana medicinska sestra v timu referenčnih ambulant izvaja naslednje naloge, ki se nanašajo na sladkorno bolezen tipa 2:

- izvaja preventivne preglede, vključno s promocijo zdravja, kar je ključen element preprečevanja sladkorne bolezni,
- prepoznava osebe z visokim tveganjem za sladkorno bolezen tipa 2 med opredeljeno populacijo (mejna bazalna glikemija, motena toleranca za glukozo), koordinira in delno izvaja njihovo oskrbo (kratka svetovanja, spremljanje motiviranosti, pravočasna napotitev v programe svetovanja za zdravje, pravočasna ponovna diagnostika),
- koordinira oskrbo bolnika s sladkorno boleznijo tipa 2 in je skrbnik letne ocene stanja bolezni, ki vključuje tudi načrt oskrbe,
- izvaja edukacijo bolnikov, ki se zdravijo z nefarmakološkimi ukrepi in z zdravili za peroralno uporabo ter bolnika usmerja v dodatno edukacijo, ki jo določi zdravnik oz. presodi po potrebi sama,
- izvaja presajalni test za diabetično nogo ter
- izvaja načrtovane obiske in vodi bolnike s sladkorno boleznijo, ki stabilno dosegajo cilje zdravljenja (cilji zdravljenja so določeni s strani zdravnika) (Petek, 2013, str. 40).

### 2.3 ZDRAVSTVENE STORITVE NA DALJAVO

Zdravstvene storitve na daljavo imajo velik potencial, ki je ponekod po svetu že delno izkoriščen. Kljub potencialu, koristim in tehnični zrelosti uporabe, pa se te storitve v Sloveniji še vedno uporabljajo v omejenem obsegu. Čeprav so se države članice EU zavezale, da jih bodo širše uporabljale, večina pobud na tem področju obsega enkratne, manj obsežne projekte, ki niso vključeni v zdravstvene sisteme. Vključevanje le-teh pa pomeni velik izziv (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 2).

Ko govorimo o zagotavljanju zdravstvenih storitev na daljavo, uporabljamo več pojmov, ki se v Sloveniji šele uveljavljajo in so zato različno razumljeni, saj za njih obstajajo številne neusklajene definicije. Iz tega razloga smo v nadaljevanju opredelili osnovne pojme, povezane z zagotavljanjem storitev zdravja na daljavo in slikovno prikazali njihov obseg (Slika 2).

**Spremljanje zdravja na daljavo** (angl. telemedicina) pomeni uporabo sodobne informacijske tehnologije oz. sodobnih sredstev elektronskega sporazumevanja v medicinske namene, to je za preiskovanje, zdravstveno nadzorovanje in vodenje bolnikov na daljavo (Tušek-Bunc, Šabić, 2010, str. 43). Omogoča zagotavljanje zdravstvenih storitev v primerih, ko sta izvajalec zdravstvene storitve in bolnik, oziroma dva izvajalca zdravstvene storitve, prostorsko ločena (Rudel, Fisk in Roze, 2011, str. 45).

Vključuje varen prenos medicinskih podatkov in informacij v obliki besedila, zvoka, slike ali v drugi obliki, ki je potrebna za preventivo, diagnosticiranje, zdravljenje ali spremljanje bolnika (Dinevski, 2014, str. 3).

**Zdravje na daljavo** (angl. telehealth) je zagotavljanje z zdravjem povezanih storitev na daljavo. Predstavlja razširitev pojma »telemedicina« na področju ohranjanja in izboljševanja zdravja (Rudel, idr., 2011, str. 45).

**Oskrba na daljavo** (ang. telecare) je skupek različnih storitev na daljavo, ki jih izvajamo z uporabo IKT. Namenjene so bodisi neposredno osebam z zmanjšanimi zmožnostimi, ali pa njihovim oskrbovalcem, ki v domačem okolju ali širši skupnosti potrebujejo zunanjo pomoč. Z njimi izvajamo oskrbo in dajemo podporo pri obvladovanju vsakdanjih potreb in prizadevanjih za čim bolj samostojno življenje (Rudel idr., 2011, str. 45).

**Spremljanje zdravstvenega stanja na daljavo**; tudi monitoring na daljavo (angl. telemonitoring) je telemedicinska storitev, katere namen je spremljati zdravstveno stanje bolnikov na daljavo. Podatki se lahko zbirajo avtomatično z osebnimi napravami za monitoring zdravja ali aktivnim sodelovanjem bolnika (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 3).



Slika 2: Obseg spremljanja zdravja na daljavo (COCIR, 2010, po Rudel, Fisk in Roze, 2011, str. 33)

Telemedicina naj bi vsebovala tri glavne kategorije:

- **shranjevanje in posredovanje**: gre za pridobivanje in shranjevanje medicinskih podatkov in posredovanje le-teh zdravstvenemu osebju ob primernem času, sočasna prisotnost bolnika in zdravstvenega osebja pri tej vrsti komuniciranja ni potrebna;
- **monitoring**: pomeni spremljanje bolnika na daljavo in omogoča spremljanje določenih spremenljivk s pomočjo različnih tehničnih orodij;

- **interaktivne oblike komuniciranja** med bolnikom in zdravstvenim osebjem: obsegajo neposredno in hkratno komuniciranje med njimi s pomočjo telefona, neposredno komuniciranje s pomočjo elektronske pošte ali na spletnih portalih (Kopčavar-Guček, 2010, str. 31).

Cilj telemedicine je usposobiti bolnika, da prek komunikacijskih kanalov, ki jih sam pozna, kot so telefon, televizija in računalnik, komunicira z zdravstvenim delavcem in tako poroča o svojem zdravstvenem stanju s pomočjo vprašalnikov in uporabo enostavnih merilnih naprav na domu (Fležar, 2009, str. 96).

Evropski koordinacijski komite radiološke, elektromedicinske in zdravstvenoinformacijske industrije (COCIR, 2010, cit. po Rudel, Breskvar, Gašperšič in Vidjen, 2012, str. 34) navaja naslednje pričakovane učinke storitev zdravja na daljavo:

- uporabniki živijo dlje v primerjavi s tistimi, ki prejemajo običajne zdravstvene storitve (15-55 %),
- uporabniki uporabljajo manj zdravstvenih storitev, zmanjša se pogostost hospitalizacij (30-50 %) in skrajša čas hospitalizacij (24-48 %),
- kakovost življenja bolnikov je večja zaradi bolj stabilnega zdravja, manjše zaskrbljenosti, boljše povezanosti z zdravstvenim osebjem in večje vključenosti v proces,
- mogoče je zgodnejše odkrivanje poslabšanja bolezni, saj sistem zbira informacije o zdravju iz različnih virov (do 35 % zmanjšanje poslabšanja bolezni),
- zaradi rednega spremljanja bolnikovih parametrov zdravja in simptomov lahko zdravstveno osebje ob ustreznem času in v primernem obsegu izvede intervencijo,
- bolnik postaja vse bolj aktiven in opolnomočen v procesu lastnega zdravljenja,
- omogočajo, da lahko zdravstveno osebje obravnava več primerov hkrati in je v stalnem stiku z bolniki s kompleksno kronično boleznijo.

V nadaljevanju smo povzeli mnjenja različnih avtorjev o prednostih in ovirah pri uvajanju storitev zdravja na daljavo.

Rudel idr. (2012, str. 12) pravijo, da telemedicinske rešitve odpirajo nove poti v skrbi za zdravo življenje in zdrav življenski slog, prepoznavanje zgodnjih znakov bolezni ter pomoč ob težavah z zdravjem. Bolniku, ki želi spremljati rezultate svojega prizadevanja za zdravje, so vsak trenutek prek IKT na razpolago njegovi agregirani podatki, opremljeni z ustreznimi prporočili oziroma nasveti (Rudel idr., 2012, str. 12).

Uporaba novih tehnologij v zdravstvu prinaša nove možnosti za komunikacijo, hitrejši pretok informacij, ki je mogoč brez neposrednih (osebnih) srečanj, ter s tem povezane prihranke v času in uporabi drugih tudi človeških virov (Selič, 2014, str. 1). Fležar (2009, str. 97) navaja, da takšen način omogoča izboljšanje kakovosti življenja bolnikov, zmanjšuje stroške zdravstvenih obravnav, stroške



zaradi odsotnosti z dela, stroške prevoza do zdravnika in celotno obremenjenost zdravstvenega sistema.

Kopčavar-Gruček (2010, str. 33) navaja, da na razvoj te veje medicine nedvomno vplivata možnost tehnične izvedbe in zakonodajni okvir. V Sloveniji Zakon o varovanju podatkov bistveno vpliva na razvoj nekaterih oblik zdravljenja na daljavo. Podatki raziskav kažejo, da si uporabniki večinoma želijo dostopa do te vrste komunikacije.

Ohranjanje zdravja na daljavo je zato odvisno tudi od zmožnosti doseganja varne in nadzorovane izmenjave podatkov o zdravstvenem stanju, kar samo po sebi zahteva trdno standardizacijo (Commagnac, 2010, str. 5).

Prijatelj idr. (2010, str. 26) govorijo o potrebi po povečanju zaupanja v tovrstne storitve in vplivanju na njihovo sprejemljivost pri bolnikih in zdravstvenih delavcih. Spoštovanje zasebnosti in zagotavljanje varnosti pa navajajo kot glavna vidika pri spodbujanju zaupanja. Za razvoj telemedicine v praksi bo v bodoče nujno potrebno razjasniti vsa pravna in etična vprašanja, ki se zastavljajo ob njenem uvajanju in uporabi.

Rant (2010) govori o tem, da je za uspešno uporabo novih tehnologij potrebno oblikovanje procesov na novo in ne le njihova prilagoditev. Torej je za uspešno uvedbo storitev zdravja na daljavo potrebna prenova, v katero morajo biti vključeni procesi, ljudje in tehnologija.

### **2.3.1 SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA NA DALJAVO**

Spremljanje zdravstvenega stanja na daljavo igra ključno vlogo pri reševanju tistih izzivov v zdravstvu, ki so povezani z naraščanjem števila kroničnih bolnikov oziroma zagotavljanjem njihove ustrezne zdravstvene oskrbe ob upoštevanju omejitev pri finančnih in človeških virih, ki veljajo v zdravstvu (Kervina, Pustišek in Kos, 2011, str. 98).

Takšen način spremljanja prinaša večjo varnost, saj omogoča stalen vpogled v zdravstveno stanje uporabnika in boljšo odzivnost zdravstvenega osebja v primerih poslabšanja stanja ter prijaznejšo in cenejšo zdravstveno storitev, zaradi manjšega števila pregledov pri zdravniku ter manj poti in stroškov za uporabnike (IRIS, 2014, str. 1). Obdelani podatki, ki so na voljo zdravstvenim delavcem, se lahko uporabijo za izboljšanje monitoringa bolnika in protokola zdravljenja (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 3).

Bolniki sami so običajno v najboljšem položaju za obvladovanje svojega lastnega zdravja, to stališče pa vključuje pristop zdravstvenega varstva, ki se osredotoča na bolnika. Rešitve na področju ohranjanja zdravja na daljavo pomagajo bolnikom s kroničnimi obolenji tako, da njim in njihovim izvajalcem zdravstvenih storitev omogočajo nove vpoglede nanje (Commagnac, 2010, str. 6).

Monitoring na daljavo je v veliko pomoč zlasti pri posameznikih s kroničnimi boleznimi, kot sta npr. sladkorna bolezen ali kronično srčno popuščanje. Veliko teh bolnikov (pogosto so to starejši ljudje) je treba redno spremljati zaradi dolgega trajanja bolezni, vrste njihovega zdravstvenega stanja in zdravil, ki jih jemljejo. (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 4).

Koristi tako bolnikom kot tudi zdravstvenim delavcem. Njegova uporaba omogoča hitrejšo odkritje simptomov in neobičajnih zdravstvenih parametrov kot pri rednih ali nujnih pregledih, kar pomeni, da se lahko sprejmejo popravni ukrepi, preden se pojavijo resne težave. Bolniki redkeje obiskujejo zdravstvene ustanove in njihovo življenje je zato kakovostnejše (Komisija evropskih skupnosti, 2008, str. 4).

### **2.3.2 OSEBNI ZDRAVSTVENI SISTEMI**

Vloga telemedicine je v domačem okolju tesno povezana z osebnimi zdravstvenimi sistemi (Kovač idr., 2011, str. 184). Ti omogočajo oddaljeno spremljanje zdravstvenega stanja bolnikov, predvsem kroničnih (Kervina idr., 2011, str. 95).

Osebni zdravstveni sistemi (angl. Personal Health Systems - PHS) zajemajo tehnične rešitve, ki bolniku omogočajo samostojno merjenje ključnih zdravstvenih parametrov in ustrezno shranjevanje rezultatov, do katerih lahko nato dostopajo tako bolnik kot pooblaščen zdravstveno osebje (Kervina idr., 2011, str. 99).

V okviru teh sistemov je negovalec geografsko ločen od prejemnika nege, načrt nege pa je individualno prilagojen bolnikovim potrebam (Commagnac, 2010, str. 6). Ta koncept, ki se osredotoča na bolnika in po katerem se bolnišnična nega zagotavlja na bolnikovem domu, naj bi po pričakovanjih privedel do znižanja stroškov in izboljšane kakovosti življenja. S pomočjo dnevne, avtomatizirane, a vendarle osebne pomoči bolniku, lahko izvajalci zdravstvenih storitev optimizirajo bolnikovo zdravljenje in obravnavo, poleg tega pa lahko učinkoviteje obvladujejo večjo skupino bolnikov s kroničnimi obolenji (Commagnac, 2010, str.6).

Potrebe po zdravstvenih podatkih, pomoči na daljavo in osebnih zdravstvenih sistemih lahko danes uspešno rešimo s pomočjo svetovnega spleta, a le če je pri uporabnikih izpolnjen pogoj osnovnega dela z osebnim računalnikom (Kovač idr., 2011, str. 184).

### **2.3.3 UPORABA ZDRAVSTVENIH STORITEV NA DALJAVO ZA OBVLADOVANJE SLADKORNE BOLEZNI**

V svetu se tehnologija, ki omogoča spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov na daljavo, hitro spreminja. S pomočjo rešitev, ki jih ponuja, lahko zdravstveno osebje enostavno, učinkovito in stroškovno učinkovito spremlja in vodi zdravje bolnikov na daljavo (Alarifi in El Masri, 2013, str. 1).

Bolniki s sladkorno boleznijo, ki uporabljajo tehnologijo telemedicine na domu, si lahko doma sami z brezžičnim merilcem izmerijo vrednosti krvne glukoze. Brezžični merilec neposredno pošilja izmerjene podatke preko vmesnika v omrežje, ki je dostopno zdravstvenim delavcem, podatke pa lahko pošilja tudi v bolnikov osebni računalnik. Poseben program izdela grafe za dnevne, tedenske in mesečne trende. Bolniki lahko na ta način s pomočjo grafov sami spremljajo nihanje sladkorja v krvi po vsakem obroku. Zdravstveno osebje pregleda posredovane podatke in na njihovi podlagi določi načrt zdravljenja. Pokazalo se je, da je s tem zagotovljena boljša kontrola koncentracije krvne glukoze. Tako se izognemo akutnim zapletom SB, npr. hipoglikemiji in upočasnimo ali celo preprečimo razvoj kroničnih zapletov (Božič idr., 2008, str. 6).

Sistemi za telemonitoring omogočajo zdravstvenemu osebju spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov v domačem okolju na vsakodnevni bazi in pregled nad njihovim dnevnim napredkom. Prav tako omogočajo možnost komunikacije in nasvetov bolniku. Zagotovljena je baza znanja, ki vsebuje koristne informacije v obliki člankov, video vsebin, gradiva in drugih koristnih povezav, s čimer se povečuje bolnikovo znanje na področju poznavanja svoje bolezni (Alarifi in El Masri, 2013).

Sladkorni bolnik lahko v lastnem domu uporablja merilnik krvnega sladkorja, merilnik krvnega tlaka in / ali tehtnico, te podatke pa je mogoče lahko, varno in v standardni obliki prenašati v sisteme izvajalcev zdravstvenih storitev na ravni osnovne oskrbe, specialistične oskrbe ter na ravni bolnišnic, odvisno od potrebe in procesa (Commagnac, 2010, str. 6).

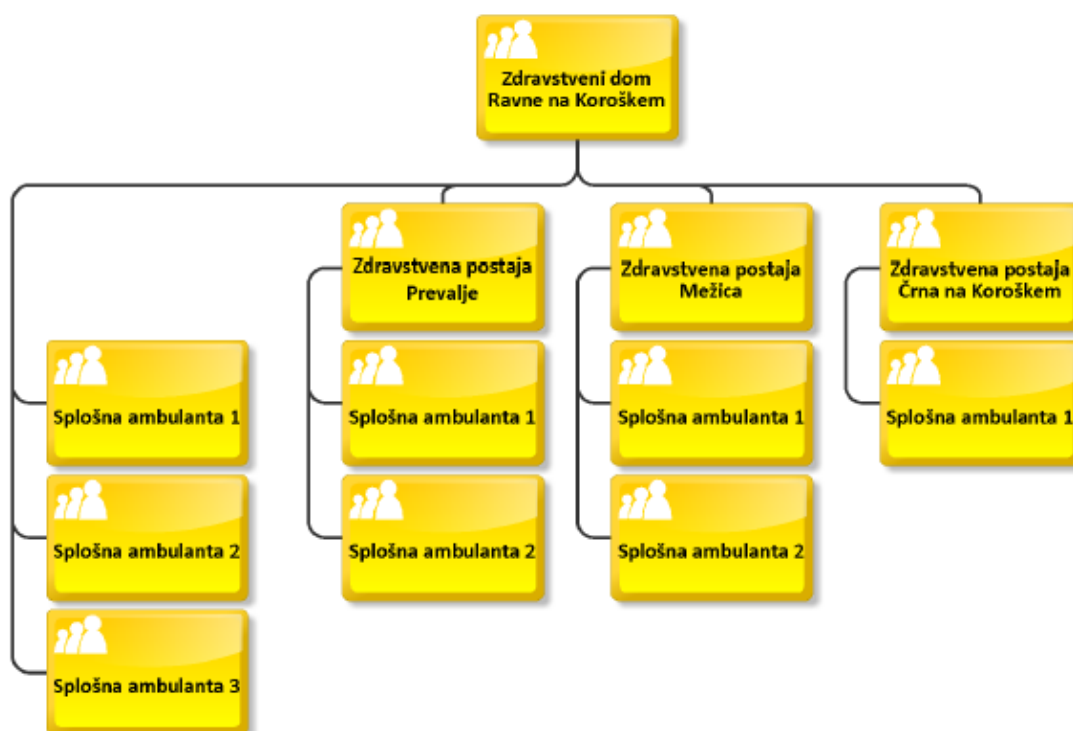
V zadnjem času se čedalje bolj širi uporaba računalniške tehnologije pri analizi podatkov, ki jih bolniki dobijo z rednim merjenjem. To je nadgradnja pisanja dnevnika samokontrole in omogoča še bolj plastičen vpogled v gibanje krvega sladkorja in iskanje trendov. Zlasti mlajši bolniki tako rekoč rastejo z razvojem tehnologije in si z njo radi pomagajo. Tudi številni starejši bolniki, ki jim računalnik ni tuj, se z veseljem poslužujejo tovrstnih pripomočkov (Skvarča, 2012, str. 6).

### 3 OBSTOJEČE STANJE V REFERENČNIH AMBULANTAH ZDRAVSTVENEGA DOMA RAVNE NA KOROŠKEM

V tretjem poglavju smo opisali obstoječe stanje v referenčnih ambulantah, ki delujejo v okviru Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem, in sicer z vidika organizacijske strukture in procesa dela pri obravnavi sladkornih bolnikov. Oboje je prikazano opisno in shematsko. Na koncu poglavja je izdelana kritična analiza in identifikacija pomankljivosti v procesu dela.

#### 3.1 ORGANIZACIJSKA STRUKTURA

V Zdravstvenem domu Ravne na Koroškem je v času raziskave delovalo osem referenčnih ambulant: tri na lokaciji ZD Ravne na Koroškem, dve na lokaciji ZP Prevalje in ZP Mežica in ena na lokaciji ZP Črna na Koroškem. Slika 3 prikazuje organiziranost splošnih ambulant znotraj ZD Ravne na Koroškem, v okviru katerih delujejo referenčne ambulante.



Slika 3: Organizacijska struktura ZD Ravne na Koroškem - splošne ambulante (lastni vir)

Za potrebe referenčnih ambulant so zaposlene štiri diplomirane medicinske sestre (DMS), kar pomeni 0,5 DMS na referenčno ambulantno, poleg že obstoječega zdravstvenega tima v ambulanti družinske medicine - zdravnik in srednja medicinska sestra, kot prikazuje Slika 4.



Slika 4: Organizacijska struktura znotraj splošne ambulante (lastni vir)

Na tem mestu še omenimo, da se v referenčnih ambulantah ZD Ravne na Koroškem poleg urejenih kroničnih bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 2, vodijo še kronični bolniki z astmo, kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB), arterijsko hipertenzijo, depresijo, osteoporozo in hipertrofijo prostate. Izvaja se preventivno presejanje za srčno-žilne bolezni, sladkorno bolezen, depresijo, povišan krvni tlak in kajenje ter pitje alkohola (Koželj Rekanović, 2014, str. 2).

## 3.2 PROCES OBRAVNAVE SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH

Pri popisu procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah smo si pomagali s Slovenskimi smernicami za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah (Medvešek in Mrevlje (ur.), 2011), s poudarkom na poglavju Ambulantna oskrba (Tomažič, 2011, str. 114-8) in protokolom, ki temelji na omenjenih smernicah Obvladovanje sladkorne bolezni tipa 2 v družinski medicini s poudarkom na delu Spremljanje bolnika s SB tipa 2, ki stabilno dosega cilje zdravljenja (Bulc in Zaletel, 2013, str. 18-20). Podatke o procesu smo pridobili tudi z neposrednim oprazovanjem procesa dela v referenčnih ambulantah. Proces je prikazan opisno in slikovno (Priloga 1).

Bolniki s sladkorno boleznijo potrebujejo ambulantno oskrbo, primerno obravnavi bolnika s kronično boleznijo, ki se bistveno razlikuje od obravnave bolnikov z akutnimi stanji. Organizacija oskrbe mora biti načrtovana, osredotočena na bolnika in njemu prijazna (Tomažič, 2011, str. 114)

Trajna ambulantna oskrba bolnika s sladkorno boleznijo obsega načrtovane in izredne obiske ali druge oblike stikov. Načrtovani obiski so namenjeni vzdrževanju dolgoročne dobre presovne urejenosti in nadzoru nad kroničnimi zapleti. Obravnava poteka po možnostih v prav za to določenem času dela v ambulanti ločeno od obravnave bolnikov z drugimi boleznimi (Tomažič, 2011 str. 114). V nadaljevanju se popis procesa nanaša na načrtovane obiske.

Bolnik z diagnozo sladkorna bolezen tipa 2, pri katerem je v ambulanti družinske medicine (ADM) ugotovljeno, da stabilno dosega cilje zdravljenja, je napoten na nadaljnjo obravnavo v referenčno ambulanto (RA). Napoti ga zdravnik družinske medicine (ZDM) ob obisku ADM ali vabilo prejme pisno na dom. Bolnik je po internem dogovoru v RA vabljen dvakrat. V primeru, da se ne odzove na ponovno vabilo, se to zabeleži v njegovo kartoteko in se ga za obisk RA motivira ob naslednjem obisku ADM. Vabilo vsebuje kraj, datum in uro pregleda v RA.

Pred obiskom RA je bolnik naprošen, da se najmanj en dan pred pregledom, s kartico zdravstvenega zavarovanja zglosi v diagnostičnem laboratoriju za odvzem vzorca biološkega materiala (krvi in urina). Potrebno je, da na preiskave pride tešč, kar pomeni, da 12 ur pred preiskavo ne je in ne pije ničesar drugega kot vodo.

Laboratorijske preiskave krvi ob vsaki kontroli zajemajo določitev glukoze in glikoziranega hemoglobina - HbA1c (če je zadnji izvid starejši od 2 do 3 mesecev). Enkrat letno in v primeru patoloških izvidov pa še določitev sečnine in kreatinina, oceno glomerularne filtracije (oGF), hepatogram in lipidogram (celotni holesterol, LDL- in HDL-holesterol ter trigliceride), določitev natrija, kalija, hemoglobina in drugih parametrov po presoji zdravnika. Laboratorijske preiskave urina zajemajo določitev glukoze, proteinov/albuminov in ketonov s testnim lističem v naključnem vzorcu urina. Ni nujno, da so vse laboratorijske preiskave opravljene ob vsakem pregledu (Tomažič, 2011, str.116).

Načrtovani obisk sladkornega bolnika v referenčni ambulanti zajema postopke, ki niso nujno opravljeni ob vsaki obravnavi. Glavni poudarki so na naslednjih korakih:

- izdelava usmerjene družinske, negovalne, delovne in socialne anamneze;
- ugotavljanje prisotnosti simptomov sladkorne bolezni, kot so značilni simptomi hiperglikemije: poliurija, polidipsija, suha usta, nikturija, utrujenost in nenamerno hujšanje;
- ugotavljanje prisotnosti simptomov zapletov sladkorne bolezni, kot so bolečine v prsnem košu ob obremenitvi, klavdikacije ob hoji, predhodne razjede na nogi, težave z vidom, pekoče bolečine in mravljinčenje v nogah in ugotavljanje pojavnosti, pogostosti in zaznavanja hipoglikemij ter razlogov zanje;
- klinični pregled, ki zajema meritve telesne teže in telesne višine ter izračun indeksa telesne mase, meritev obsega pasu, meritev krvnega tlaka, vključno z ortostatsko meritvijo, meritev pulza in meritev krvnega sladkorja v kapilarni krvi (izjemoma, meritev je navadno že opravljena v laboratoriju);
- ugotavljanje značilnosti bolnikovega življenjskega sloga in izvajanja nefarmakoloških ukrepov zdravljenja, ki zajema ugotavljanje prehranjevalnih navad, navad povezanih s telesno dejavnostjo, prisotnost zdravju škodljivih razvad, kot sta kajenje in prekomerno uživanje alkoholnih pijač;
- ugotavljanje psihičnega počutja in oceno psihosocialnega statusa;
- pregled in vrednotenje laboratorijskega izvida glede na zastavljene cilje;
- pregled rezultatov samokontrole glikemije in krvnega tlaka, če jih bolnik izvaja;
- vrednotenje samovodenja pri rednem in pravilnem jemanju zdravil in prisotnosti stranskih učinkov zdravil;
- pregled nog in izvajanje presejalnega testa za diabetično stopalo (pregled nog se izvaja enkrat letno, ob tveganju za diabetično stopalo ali težavah bolnika pa ob vsakem pregledu);
- ugotavljanje stanja cepljenja proti gripi in pnevmokoki pljučnici;
- vrednotenje pregleda očesnega odzadja (v primeru opravljenega pregleda očesnega odzadja, ki mora biti opravljen enkrat letno);
- iskanje dejavnikov za srčno žilne bolezni.

DMS pridobljene podatke o težavah in potrebah bolnika vrednoti in izdela skupno oceno urejenosti zdravstvenega stanja sladkornega bolnika. Svoje delo dokumentira z vnosom rezultatov in zdravstvenih storitev v računalniški program (BIRPIS). Na osnovi individualno zastavljenih ciljev ugotavlja odstopanja trenutne ocene od želenega stanja. V primeru večjih odstopanj bolnika selektivno napoti k ZDM. DMS izvede edukacijo v povezavi z ugotovljenimi težavami bolnika. Edukacija zajema zdravstveno vzgojne vsebine za krepitev zdravega življenjskega sloga, informacije povezane z jemanjem zdravil, nasvete o negi nog idr. DMS oceni bolnikovo razumevanje informacij in mu v primeru slabšega razumevanja te ponovno razloži ter ga motivira za potrebne spremembe življenjskega sloga. Proces se zaključi s potrebo po ponovni obravnavi v RA. Optimalna pogostost kontrol je vsake 3 mesece, glede na uspešnost pri doseganju ciljev pa običajno od 1- do 6-krat na leto (Bulc in Zaletel, 2013, str. 19-20).

### 3.3 KRITIČNA ANALIZA PROCESA IN IDENTIFIKACIJA POMANJKLJIVOSTI

Proces obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah smo kritično analizirali. Pri tem smo iskali predvsem tiste pomankljivosti, kjer bi lahko s podporo informacijsko-komunikacijske tehnologije zagotovili aktivnejše vključevanje bolnika v sam proces.

Z opazovanjem smo identificirali naslednje pomanjkljivosti:

- z namenom spremljanja sladkorne bolezni morajo bolniki voditi evidenco samomeritev parametrov zdravstvenega stanja, predvsem rezultate meritev krvnega sladkorja, pa tudi krvnega tlaka, telesne teže, obsega pasu in drugih. Opazili smo, da je evidenca s strani bolnikov slabo vodena, zdravstveni delavci pa vanjo v večini nimajo vpogleda. Omenjene evidence so navadno vodene v obliki dnevnika samokontrole v papirnati obliki;
- ocena zdravstvenega stanja bolnika v referenčni ambulanti temelji na rezultatu trenutnih meritev in počutju bolnika ter laboratorijskem pregledu, ki ga je opravil pred prihodom v referenčno ambulanto. Omenjeno onemogoča spremljanje zdravstvenega stanja v daljšem časovnem obdobju in s tem letno oceno zdravstvenega stanja;
- bolniki v evidenco opravljenih pregledov pri drugih specialistih običajno nimajo vpogleda. Izvid specialista se običajno nahaja pri izbranem osebnem zdravniku;
- pri ugotavljanju značilnosti življenjskega sloga bolnika se podatki pridobivajo z intervjujem, kar od DMS zahteva veliko časa in lahko marsikdaj izpade kot zasliševanje. Bolnikovi odgovori so subjektivnih, le-ti pa lahko zaradi strahu pred posledicami ne odgovarjajo resnično oz. priredijo odgovore;
- opazili smo, da edukacija, ki je časovno in krajevno omejena na referenčno ambulanto, ne omogoča aktivnega vključevanja bolnika. Uporabljene metode dela postavljajo bolnika v vlogo pasivnega poslušalca, kar ga slabše motivira za doseg zdravstveno vzgojnih ciljev in
- Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) pri bolnikih s postavljeno diagnozo kronične nenalezljive bolezni, v našem primeru sladkorne bolezni, krije stroške ene kurativne obravnave v referenčni ambulanti letno. Relativno velik časovni razmik med posameznimi obravnavami postavlja vpašanje, če tak način dela omogoča kontinuirano spremljanje sladkorne bolezni.



## 4 TEORETIČNI MODEL SPREMLJANJA ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV

Teoretični model spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov (v nadaljevanju model) je razvit z namenom aktivnega vključevanja sladkornih bolnikov v proces obravnave v referenčnih ambulantah v Sloveniji. Pri popisu procesa obravnave smo iskali tiste korake, v katere lahko bolnike aktivno vključimo in s tem zagotovimo njihovo sodelovanje pri obravnavi.

Model je izdelan s pomočjo programskega orodja za večparametersko odločanje Dex-i, ki temelji na razgradnji odločitvenega problema na manjše podprobleme (Jereb, Skok, Šafran in Škornik, 2011, str. 257). V našem primeru predstavlja odločitveni problem urejenost zdravstvenega stanja sladkornega bolnika.

Zdravstveno stanje smo tako razgradili na posamezne parametre, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni in jih bolnik ocenjuje ločeno. Končno samooceno zdravstvenega stanja smo dobili s postopkom združevanja parametrov. Tako izpeljana vrednost omogoča orientacijsko vrednost bolnikom, v smislu povratne informacije o njihovem zdravstvenem stanju in hkrati zdravstvenemu osebju kot podpora pri odločanju pri njihovi nadaljnji obravnavi v referenčni ambulanti.

V razvoj teoretičnega modela smo vključili dr. Jano Makuc, dr.med., specialistko interne medicine, ki je sodelovala kot ekspert na področju diabetologije. Parametri, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni so številčni. Težavo nam je predstavljala predvsem izbira le-teh in hratno zagotavljanje enostavnosti uporabe modela za bolnike. S pomočjo pogovora z dr. Makuc smo določili tiste parametre, ki so ključni pri oceni urejenosti zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov in hkrati predstavljajo pomembno informacijo zdravstvenemu osebju, ki izvaja njihovo obravnavo.

Model predstavlja konceptualno osnovo za razvoj spletne aplikacije za spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov, namenjeno uporabi v domačem okolju. Iz tega razloga smo v model vključili le tiste parametre, katerih vrednosti lahko izmerijo oziroma ocenijo bolniki sami.

Osnovna zamisel modela je, da bolniki s pomočjo objektivnih kriterijev za urejenost sladkorne bolezni, ki so sprejeti s strani stroke, subjektivno ocenijo svoje zdravstveno stanje, glede na podane možnosti odgovorov.

Samoocena zdravstvenega stanja sladkornega bolnika v spletni aplikaciji poteka z vnosom numeričnih podatkov, pridobljenih s samomeritvami vitalnih znakov oziroma drugih parametrov ter s pomočjo anketnih vprašalnikov. V anketnem vprašalniku se bolnik glede na posamezne sklope opredeli, katera izmed treh opisnih vrednosti najbolj ustreza njegovemu trenutnemu načinu življenja oziroma oceni stanja ostalih dejavnikov, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni.

## 4.1 DREVESNA STRUKTURA

Izbor parametrov, ki smo jih vključili v model, je temeljil na analizi procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah, opisanega v poglavju 3.2 Kot že povedano, pa je svoje mnenje za vključitev oziroma izključitev posameznih parametrov podala tudi dr. Makuc, kot ekspert na tem področju.

S pomočjo večparameterskega odločitvenega modela Dex-i smo parametre, ki so pomembni za spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov, razvrstili v ustrezno drevesno strukturo, kot prikazuje Slika 5. Pri tem smo združili vsebinsko povezane parametre v tri glavne skupine: vitalni znaki, način življenja in ostalo. Glavne skupine smo v nadaljevanju razčlenili v podskupine in končne parametre.

Parameter	Opis
<b>Samoocena ZS</b>	Kako bi ocenili svoje zdravstveno stanje v povezavi s sladkorno boleznijo?
<b>Vitalni znaki</b>	Kakšne so vrednosti samomeritev vitalnih znakov?
<b>Krvni sladkor</b>	Kakšne so vrednosti samomeritev krvnega sladkorja?
Na tešče	Koliko je vrednost samomeritve krvnega sladkorja na tešče?
Po obroku	Koliko je vrednost samomeritve krvnega sladkorja 2 uri po obroku?
Pred spanjem	Koliko je vrednost samomeritve krvnega sladkorja pred spanjem?
<b>Krvni tlak</b>	Kakšne so vrednosti samomeritev krvnega tlaka?
Zjutraj	Koliko je vrednost samomeritve krvnega tlaka zjutraj?
Zvečer	Koliko je vrednost samomeritve krvnega tlaka zvečer?
<b>Telesna masa</b>	Kakšne so vrednosti samomeritev povezanih s telesno maso?
ITM	Koliko je vrednost indeksa telesne mase (ITM)?
Obseg pasu	Koliko je vrednost samomeritve obsega pasu?
<b>Način življenja</b>	Kako bi ocenili svoj način življenja?
<b>Življenjski slog</b>	Kako bi opisali svoj življenjski slog?
<b>Telesna aktivnost</b>	Kakšne so vaše navade povezane z telesno aktivnostjo?
Pogostost	Kako pogosto ste telesno aktivni?
Intenzivnost	Kako intenzivna je vaša telesna aktivnost?
<b>Prehrana</b>	Kakšne so vaše navade povezane z prehranjevanjem?
<b>Način</b>	Kako bi opisali svoj način prehranjevanja?
Št. obrokov	Koliko obrokov hrane zaužijete dnevno?
Raznovrstnost	Kako bi ocenili raznovrstnost vaše prehrane?
<b>Skupine živil</b>	Kako bi ocenili prehranjevalne navade glede na posamezne skupine živil?
S&Z	Kako pogosto uživete sadje in zelenjavo?
Žita	Kakšne vrste kruha, žit in žitnih izdelkov v povprečju najpogosteje uživete?
Maščobe	Kakšne so vaše navade povezane z uporabo maščob v prehrani?
Sol	Kakšne so vaše navade povezane z uporabo soli v prehrani?
<b>Razvade</b>	Kakšne so vaše navade v povezavi z zdravju škodljivimi razvadami?
Kajenje	Kako bi opisali vaše navade v povezavi z kajenjem?
Alkohol	Kako bi opisali vaše navade v povezavi z uživanjem alkoholnih pijač?
<b>Psihološko</b>	Kako bi ocenili vaše psihološko počutje?
Stres	Kako bi ocenili stopnjo vaše podvrženosti stresu?
Razpoloženje	Kako bi ocenili vaše razpoloženje?
Počitek	Kako bi ocenili vaš počitek/spanje?
<b>Ostalo</b>	Kako bi ocenili ostale dejavnike, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni?
<b>Simptomi</b>	Ali so pri vas prisotni simptomi sladkorne bolezni?
<b>Zapleti</b>	Kako bi ocenili svoje stanje zapletov sladkorne bolezni?
<b>Kronični</b>	Ali so pri vas prisotni kronični zapleti sladkorne bolezni?
<b>Hipoglikemije</b>	Kako bi ocenili svoje zaznavanje in ukrepanje ob pojavu hipoglikemije?
Zaznavanje	Ali zaznate simptome hipoglikemije?
Ukrepanje	Ali imate znanje za ukrepanje ob pojavu hipoglikemije?
<b>Opolnomočenost</b>	Kako bi ocenili stopnjo svoje opolnomočenosti?
<b>Samooskrba</b>	Kako bi ocenili svojo sposobnost samooskrbe?
Samokontrola	Ali izvajate samomeritve krvnega sladkorja iz razumete izmerjene vrednosti?
Samovodenje	Ali znate ukrepati na osnovi izvidov samokontrole?
Edukacija	Kako bi ocenili svojo znanje in veščine povezane s sladkorno boleznijo?

Slika 5: Drevesna struktura Teoretičnega modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov (lastni vir)

## 4.2 OPIS PARAMETROV Z ZALOGAMI VREDNOSTI

Teoretični model je sestavljen iz številnih parametrov, ki vplivajo na končno samooceno zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov. V nadaljevanju so na kratko opredeljeni vsi parametri z razlago, ki utemeljuje njihovo vključitev v model. Parametre (označeni z krepko pisavo) in njihove zaloge vrednosti (označene z poševno pisavo) smo zaradi boljše preglednosti prikazali tudi v tabelah 1,2 in 3, ločeno za vse glavne skupine parametrov in v obliki drevesne strukture (Slika 6).

V glavno skupino **vitalni znaki** smo zajeli parametre krvni sladkor, krvni tlak in telesna masa. Tabela 1 prikazuje njihove zaloge vrednosti.

*Tabela 1: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Vitalni znaki (lastni vir)*

Parameter	Dobra vrednost	Nevtralna vrednost	Slaba vrednost
Krvni sladkor	ustrezne vrednosti krvnega sladkorja	mejne vrednosti krvnega sladkorja	neustrezne vrednosti krvnega sladkorja
Na tešče	normoglikemija 5,0-6,0 mmol/l	3,9-4,9 mmol/l, 6,1-7,0 mmol/l	hipoglikemija (pod 3,9 mmol/l) in hiperglikemija (nad 7,1 mmol/l)
Po obroku	normoglikemija 5,0-8,0 mmol/l	3,9-4,9 mmol/l in 8,1-9,0 mmol/l	hipoglikemija (pod 3,9 mmol/l) in hiperglikemija (nad 9,1 mmol/l)
Pred spanjem	normoglikemija 6,0-7,0 mmol/l	3,9-5,9 mmol/l in 7,1-8,0 mmol/l	nočna hipoglikemija (pod 3,9 mmol/l) in hiperglikemija (nad 8,1 mmol/l)
Krvni tlak	ustrezne vrednosti krvnega tlaka	mejne vrednosti krvnega tlaka	neustrezne vrednosti krvnega tlaka
Zjutraj	pod 130 mmHg/pod 80 mmHg	130-139 mmHg / 80-89 mmHg	nd 140 mmHg/nad 90 mmHg
Zvečer	pod 130 mmHg/pod 80 mmHg	130-139 mmHg / 80-89 mmHg	nad 140 mmHg/nad 90 mmHg
Telesna masa	normalna telesna masa	povišana telesna masa	zelo povišana telesna masa
ITM	M pod 26 kg/m <sup>2</sup> , Ž pod 25 kg/m <sup>2</sup>	M 26-29,99 kg/m <sup>2</sup> , Ž 25-28,99 kg/m <sup>2</sup>	M nad 30 kg/m <sup>2</sup> , Ž nad 29 kg/m <sup>2</sup>
Obseg pasu	M pod 94 cm, Ž pod 80 cm	M 94-102 cm, Ž 80-88 cm	M nad 102 cm, Ž nad 88 cm

Pri sladkorni bolezni je vzdrževanje glikemije v ciljnim terapevtičnem območju odločilno, saj zmanjša tveganje za akutne in kronične zaplete. **Krvni sladkor** je idealno urejen, ko je bolnik brez hipoglikemij in vrednost glukoze v krvi **na tešče** in pred glavnimi obroki znaša *med 5 in 6 mmol/l*, **po obrokih** pa *do 8 mmol/l*. Za čas **pred spanjem** naj bo vrednost nekoliko višja, in sicer *od 6 do 7 mmol/l*, saj obstaja ob manjših glikemijah večja možnost nočne hipoglikemije.

Vrednosti krvnega sladkorja se v praksi ocenjujejo tudi z glikiranim hemoglobinom A1c (HbA1c), ki je mera za urejenost glikemije v daljšem časovnem razdobju in ima napovedno vrednost za kronične zaplete (Medvešček, 2011, str. 28). Vrednosti HbA1c je mogoče določiti le v laboratoriju in zaradi tega niso vključene v model.

Zvišan krvni tlak je pomemben in pogost dejavnik za žilne zaplete pri bolnikih s SB tipa 2. Priporoča se merjenje krvnega tlaka doma. Krvni tlak naj se meri **zjutraj in zvečer**, s čimer se preverja učinkovitost zdravljenja (Pongrac Barlovič idr., 2011, str. 33-4). Cilj zdravljenja je krvni tlak *pod 130/80 mm Hg* (Zaletel Vrtovec, 2009b, str. 203).

Parameter **telesna masa** zajema indeks telesne mase (ITM) in obseg pasu. Bolnikom z ITM, ki kaže na prekomerno težo oziroma debelost, se svetuje zmanjšanje telesne mase in nato vzdrževanje znižane telesne mase (Skvarča, 2014, str. 8). V literaturi najdemo podatek o ciljnih vrednostih ITM, ki naj bo pri moških *pod 26 kg/m<sup>2</sup>* in pri ženskah *pod 25 kg/m<sup>2</sup>* (Mrevlje, 2009, str. 15). Abdominalna debelost, kot dejavnik metaboličnega sindroma, je opredeljena z **obsegom trebuha** pri ženskah *nad 80 cm* in pri moških *nad 94 cm* (Mrevlje, 2009, str. 14).

V glavno skupino **način življenja** smo zajeli parametre **življenjskega sloga** in **psihološkega počutja** bolnika. Tabela 2 prikazuje njihove zaloge vrednosti. Človekovo telesno in psihološko počutje sta namreč tesno povezana (Ravnikar Oblak, 2009, str. 207). Prilagoditev življenjskega sloga s spremembo vzorcev prehranjevanja in telesne aktivnosti ter opustitev razvad pa ugodno vpiva na številne dejavnike tveganja v sklopu sladkorne bolezni (Skvarča, 2014, str. 7).

Tabela 2: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Način življenja (lastni vir)

Parameter	Dobre vrednosti	Nevtralne vrednosti	Slabe vrednosti
Življenjski slog	ustrezen življenjski slog	slabši življenjski slog	neustrezen življenjski slog
Telesna aktivnost	ustrezna telesna aktivnost	zmanjšana telesna aktivnost	neustrezna telesna aktivnost
Pogostost	od 3- do 5-krat tedensko, med dvema vadbama ne mine več kot 2 dni brez telesne aktivnosti	od 1- do 2-krat tedensko	nikoli
Intenzivnost	intenzivna in zmerna telesna aktivnost	blaga telesna aktivnost	telesna neaktivnost
Prehrana	dobre prehranjevalne navade	slabše prehranjevalne navade	neustrezne prehranjevalne navade
Način	zadostno število obrokov raznovrstne prehrane	manjše število obrokov ali pretežno enolična prehrana	nezadostno število obrokov ali enolična prehrana
Št. obrokov	4-5 obrokov dnevno, posameznih obrokov se ne izpušča	3 obroke dnevno	1-2 obroka dnevno, neredni obroki

Raznovrstnost	raznovrstna prehrana	trudim se uživati raznovrstno prehrano	enolična prehrana
Skupine živil	primerna izbira živil glede na posamezne skupine	slabša izbira živil glede na posamezne skupine	neprimerna izbira živil glede na posamezne skupine
Sadje in zelenjava	vsak dan, prednost dajem zelenjavi	redkeje	nikoli
Žita	večinoma uživam polnovredna žita	občasno uživam polnovredna in občasno nepolnovredna žita	večinoma uživam nepolnovredna - predelana žita
Maščobe	večinoma uživam hrano z nizko vsebnostjo maščob	občasno uživam hrano z nizko/visoko vrednostjo maščob	večinoma uživam hrano z visoko vsebnostjo maščob
Sol	uživanje normalno slane hrane (do 5 g soli dnevno) brez dosoljevanja jedi	dosoljevanje jedi	uživanje prekomerno slane hrane (nad 5 g soli dnevno) in dosoljevanje jedi
Razvade	zdravju neškodljivo ravnanje	zdravju škodljivo ravnanje	zdravju zelo škodljivo ravnanje
Kajenje	nekadilec	kadilec (manj kot 10 cigaret dnevno)	kadilec (več kot 10 cigaret dnevno)
Alkohol	abstinenca, zmerno pitje alkohola (M dnevno do 20 g alkohola, Ž dnevno do 10 g alkohola)	povečano pitje alkohola (M dnevno več kot 20 g alkohola, Ž dnevno več kot 10 g alkohola)	prekomerno pitje alkohola (M dnevno več kot 30 g alkohola, Ž dnevno več kot 20 g alkohola)
Psihološko	dobro psihološko počutje	slabše psihološko počutje	zelo slabo psihološko počutje
Stres	nisem pod stresom	občasno doživljam stres	pogosto doživljam stres
Razpoloženje	večino časa se počutim vedro in dobre volje	nekaj časa se počutim vedro in dobre volje	redko/nikoli se ne počutim vedro in dobre volje
Počitek	večinoma se zbudim spočit in naspan	občasno se zbudim spočit in naspan	redko/nikoli se ne zbudim spočit in naspan

**Telesna aktivnost** vpliva na izboljšanje urejenosti glikemije, vzdrževanje primerne telesne teže in zmanjšuje tveganja za nastanek srčno-žilnih bolezni. **Pogostost** telesne aktivnosti mora biti razporejena preko vsaj *treh dni v tednu, med dvema vadbama pa naj ne mineta več kot dva dneva brez aktivnosti*. Priporoča se postopno stopnjevanje telesne aktivnosti glede na posameznikove želje in sposobnosti (Skvarča, 2014, str. 23). Po **intenzivnosti** telesno aktivnost razvrščamo glede na to, kolikšen delež svojega največjega utripa dosežemo, v: *blago telesno aktivnost* - takšno aktivnost predstavljajo *sprehodi, počasna hoja, nezahtevna gospodinjska opravila*; *zmerno telesno aktivnost* - takšna aktivnost ima največ koristnih učinkov, pogoj pa je, da je izvajamo redno; takšne aktivnosti so *hitra hoja, ples, plavanje, vrtnarjenje, kolesarjenje, tenis, igre z žogo*; *intenzivno telesno aktivnost* - sem spadajo *tek, težko fizično delo, kolesarjenje navkreber, tekmovalni ples in hitro plavanje* (Bulc, 2010, str. 7). Intenzivna in zmerna telesna aktivnost sta v modelu združeni v eno zalogo vrednosti, kot ustrežna telesna aktivnost.

Primerna **prehrana** predstavlja osnovni ukrep pri zdravljenju sladkorne bolezni. Poseben poudarek je na urejeni prehrani. V okviru **načina** prehranjevanja je priporočeno **število obrokov** od 4 do 5, ki morajo biti enakomerno razporejeni preko dneva, da se presnova naenkrat ne obremeni preveč. Zaradi delovanja mešanic inzulina preko celotnega dneva je pomembno, da se posameznih *obrokov ne izpušča* (Širca Čampa, 2003, str. 1). Prav tako je pomembna **raznovrstnost** prehrane iz priporočenih **skupin živil**. Pomembno je uživati mešano hrano, s primerno vsebnostjo vseh hranilnih snovi (Skvarča, 2014, str. 19). Priporoča se **uživanje sadja in zelenjave vsak dan**, pri izbiri dajemo prednost zelenjavi. Pri uporabi **žit** je potrebno dati prednost *uživanju polnovrednih žit* (polnozrnati kruh in izdelki iz polnozrnate moke, izdelki iz ajde, kaše in kosmiči iz ovs, rži, pire, ječmena, naravni (neoluščen) riž, testenine iz polnozrnate moke). Odsvetuje se *uživanje nepolnovrednih - predelanih žit* (beli kruh, izdelki iz bele moke, beli (oluščen) riž, bele testenine, predelani kosmiči za zajtrk). Pri uporabi **maščob** je odsvetovano *uživanje hrane z visoko vsebnostjo maščob*, kot so mastno meso in mesni izdelki, polnomastni mlečni izdelki, ocvrte jedi in različni namazi. Priporoča se *uživanje hrane z nizko vsebnostjo maščob*, kot so oljčno olje, oreščki, ribe, soja in mlečni izdelki z manj maščobami (Skvarča, 2014, str. 21). Priporočila glede uporabe **sol**i zajemajo *uživanje normalno slane hrane brez dosoljevanja* pri mizi. Dnevna poraba soli naj ne presega 5 g, vključno s soljo, ki se zaužije v gotovih jedeh (Mrevlje, 2009, str. 22).

V parameter **razvad** so zajete bolnikove navade, povezane s kajenjem in uživanjem alkoholnih pijač. **Kadilcem** se svetuje *opustitev kajenja*, pri tem jim mora biti omogočena podpora. Nekadilcem se odsvetuje začetek kajenja. V povezavi z **uživanjem alkoholnih pijač** se bolnikom odsvetuje čezmerno uživanje alkoholnih pijač. Priporočila za sladkorne bolnike so enaka kot za splošno populacijo (Skvarča, 2014, str. 9). Pitje alkohola naj bo *zmerno: dnevno do 10 g za žensko in 20 g za moške*, kar ustreza 2 kozarcema vina ali enemu velikemu pivu ali 2 malima šilcema žgane pijače za moške, za ženske pa polovica navedenih količin. Tolikšno pitje alkohola zmanjšuje tveganje za pojav srčnožilnih obolenj. Zaenkrat ni dovolj podatkov o tem, da bi bolnike, ki ne pijejo alkohola, k pitju spodbujali (Mrevlje, 2009, str. 38). Uživanje alkohola lahko poveča tveganje za hipoglikemijo, prav tako pa vpliva na sposobnost njenega prepoznavanja, zato se priporoča uživanje alkoholnih pijač izključno ob obrokih hrane, ki vsebujejo ogljikove hidrate (Skvarča, 2014, str. 9).

Zaradi bremena kronične bolezni z nepredvidljivim potekom in bremena odgovornosti za njeno vodenje so bolniki s sladkorno boleznijo navadno tudi psihično obremenjeni (Ravnikar Oblak, 2014, str. 1). Pomembno vlogo pri obvladovanju sladkorne bolezni ima zato tudi **psihološko počutje**.

**Stres** spremlja bolnika ves čas bolezni. Zaradi dodatnega akutnega stresa se urejenost sladkorne bolezni običajno poslabša (Ravnikar Oblak, 2009, str. 207). Stopnjo podvrženosti stresu smo opredelili z zalogami vrednosti: *nisem pod stresom, občasno doživljam stres in pogosto doživljam stres*.

Na psihološko počutje prav tako vpliva posameznikovo **razpoloženje** ter primeren **počitek in spanje**. Prvega smo opredelili z zalogami vrednosti: *večino časa se počutim vedro in dobre volje, nekaj časa se počutim vedro in dobre volje ter redko/nikoli se ne počutim vedro in dobre volje*. Drugega pa z zalogami vrednosti: *večinoma se zbudim spočit in naspan, občasno se zbudim spočit in naspan in redko/nikoli se ne zbudim spočit in naspan*. Oba parametra se ocenjuje tudi v vprašalniku Svetovne zdravstvene organizacije za oceno prisotnosti depresije pri sladkornih bolnikih (Jaz in diabetes, 2015, str. 1).

Parametrov, ki jih vsebinsko nismo mogli uvrstiti v zgornji dve glavni skupini, predstavljajo pa pomembno informacijo pri spremljanju zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov, smo uvrstili v tretjo glavno skupino **ostalo**. V tabeli 3 so prikazane njihove zaloge vrednosti.

**Tabela 3: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Ostalo (lastni vir)**

Parameter	Dobre vrednosti	Nevtralne vrednosti	Slabe vrednosti
Simptomi	simptomi niso prisotni	simptomi so prisotni v manjši meri	simptomi so prisotni
Zapleti	zaplet niso prisotni	zapleti so prisotni v manjši meri	zapleti so prisotni
Kronični	kronični zapleti niso prisotni	kronični zapleti so prisotni v manjšem obsegu	kronični zapleti so prisotni v večjem obsegu
Hipoglikemije	hipoglikemije zaznam in znam pravilno ukrepati	hipoglikemije občasno zaznam ali potrebujem dodatno znanje za ukrepanje	hipoglikemije ne zaznam in ne znam pravilno ukrepati
Zaznavanje	zaznam simptome hipoglikemije	občasno zaznam simptome hipoglikemije	ne zaznam simptomov hipoglikemije
Ukrepanje	znam pravilno ukrepati ob pojavu hipoglikemije	potrebujem dodatno znanje za ukrepanje ob pojavu hipoglikemije	ne znam pravilno ukrepati ob pojavu hipoglikemije
Opolnomočenost	ustrezna samooskrba in edukacija	pomankljiva samooskrba ali edukacija	neustrezna samooskrba ali edukacija
Samooskrba	sposobnost samovodenja in skrb za splošno zdravstveno stanje	pomankljiva sposobnost samovodenja in slaba skrb za splošno zdravstveno stanje	nesposobnost samovodenja in zelo slaba skrb za splošno zdravstveno stanje
Samokontrola	izvajam samomeritve in razumem izmerjene vrednosti	občasno izvajam samomeritve ali ne razumem izmerjenih vrednosti	ne izvajam samomeritev
Samovodenje	znam ukrepati na osnovi izidov samokontrole	potrebujem dodatno znanje za ukrepanje na osnovi izidov samokontrole	ne znam ukrepati na osnovi izidov samokontrole
Edukacija	imam dovolj znanja in veščin	potrebujem dodatno znanje in veščine	nimam dovolj znanja in veščin

Značilni **simptomi** sladkorne bolezni so povečano izločanje vode iz telesa (poliurija), povečana žeja (polidipsija), pospešeno hujšanje, utrujenost, motnje vida in okužbe sečil (Ravnik Oblak, 2011, str. 1). Pri tem smo v model vključili pojavnost le-teh, z zalogami vrednosti *simptomi niso prisotni*, *simptomi so prisotni v manjši meri* (prisotnost enega od simptomov) in *simptomi so prisotni* (prisotnost več kot enega od simptomov). V spletni aplikaciji je poleg pojavnosti simptomov dodana možnost, v kateri se bolnik natančno opredeli, kateri od naštetih simptomov je prisoten.

Cilj zdravljenja sladkornih bolnikov je zmanjšanje tveganja za **kronične zaplete**, ki ga je potrebno vzdrževati tudi potem, ko se ti že pojavijo (Zaletel Vrtovec, 2009a, str. 131). Najpogostejši kronični zapleti so okvara očesne mrežnice (diabetična retinopatija), okvara ledvic (diabetična nefropatija), okvara živcev (diabetična nevropatija) in diabetična noga (Skvarča, 2014, str. 16). Pogosto šele njihovi kronični zapleti bolnika opozorijo, kako huda je sladkorna bolezen. Pojavnost kroničnih zapletov smo opredelili z zalogami vrednosti: *kronični zapleti niso prisotni*, *kronični zapleti so prisotni v manjšem obsegu* (prisotnost enega od kroničnih zapletov) in *kronični zapleti so prisotni v večjem obsegu* (prisotnost več kot enega kroničnega zapleta). V spletni aplikaciji je poleg pojavnosti kroničnih zapletov dodana možnost, v kateri se bolnik natančno opredeli, kateri od naštetih zapletov je prisoten.

**Hipoglikemije** spoznamo po bolnikovih simptomih in znakih. Potrdimo jo z meritvijo glukoze v plazmi  $< 3,5$  mmol/l. Blago hipoglikemijo bolnik spozna in jo je sposoben prekiniti sam. Pri hudi hipoglikemiji pa je potrebna pomoč druge osebe. Slabo zaznavanje hipoglikemije je zelo nevarno. Če se hipoglikemija ne prepozna pravočasno, kar pomeni, da se stanje pogloblja, lahko nastopi hipoglikemična koma (Kanc, 2010, str. 13). **Zaznavanje** hipoglikemije pa je bistveno za nadaljnje ukrepanje. Opredelili smo ga z zalogami vrednosti: *zaznam simptome hipoglikemije*, *občasno zaznam simptome hipoglikemije* in *ne zaznam simptomov hipoglikemije*. **Ukrepanje** pri blagi hipoglikemiji je, da bolnik zaužije glukozo (od 15 do 20 g), učinkovita pa je tudi katera koli hrana, ki jo vsebuje. Učinek se pričakuje v 15 minutah, ki pa je lahko kratkotrajen, zato po 15 minutah ponovno izmerimo glukozo v krvi in po potrebi ukrep ponovimo (Medvešček, 2011, str. 25). Pri ukrepanju nas je zanimalo predvsem znanje za ukrepanje ob pojavu hipoglikemije.

**Opolnomočenost** bolnika pomeni, da se je sposoben dejavno vključevati v proces zdravljenja in tako prevzemati polno odgovornost za svoje zdravje. V modelu je stopnja opolnomočenost opredeljena kot sposobnost samooskrbe in ustrezna edukacija bolnika. Opredelili smo jo z zalogami vrednosti: *ustrezna*, *pomanjkljiva* oz. *neustrezna*. **Samooskrba** pomeni bolnikovo uspešno samovodenje glikemije, nadzor nad drugimi dejavniki tveganja za srčno žilne bolezni, odkrivanje kroničnih zapletov sladkorne bolezni ter skrb za splošno zdravstveno stanje (Janež, 2011, str. 31). **Samokontrola** je glavno orodje za vodenje sladkorne bolezni in omogoča opolnomočenje bolnika za samooskrbo. Pomeni predvsem samomeritve glukoze v krvi, lahko pa tudi samomeritve glukoze v urinu in ketonov v krvi ali urinu. Samokontrolo glukoze v krvi morajo izvajati vsi bolniki, ki se zdravijo z inzulinom. Izvajajo jo naj tudi drugi bolniki, ki so se je sposobni naučiti in razumeti izmerjene vrednosti ter znajo nanje ustrezno ukrepati (Janež, 2011, str. 31). **Samovodenje** pomeni bolnikovo ukrepanje na osnovi izidov samokontrole (Janež, 2011, str. 31). **Edukacija** je pomemben sestavni del oskrbe bolnikov s sladkorno boleznijo in predstavlja vseživljenjski proces. Njen cilj je bolnika opolnomočiti za odgovorno sprejemanje odločitev v povezavi z boleznijo in s tem izboljšati presnovno urejenost in zmanjšati tveganje za zaplete. Le opolnomočen bolnik bo dosegal dovoljšnjo stopnjo samozaupanja na podlagi pridobljenega znanja, izkušenj in spretnosti, da bo odločitve glede zdravljenja sprejemal v skladu z zastavljenimi cilji (Janež in Klavs, 2011, str. 6).



Poleg osnovnega znanja, potrebuje bolnik redno in načrtno edukacijo, ki omogoča ohranjanje osnovne ravni znanja in sprotno seznanjanje z novimi načeli (Janež in Klavs, 2011, str. 5). S parametrom edukacija v modelu ugotavljamo bolnikov manko znanja.

Parameter	Zaloga vrednosti
<b>Samoocena ZS</b>	<i>ni_probl.</i> ; probl.; <i>v_probl.</i> ; <i>zv_probl.</i>
— Vitalni znaki	<i>ustr.</i> ; mejno; <b>neustr.</b>
— Krvni sladkor	<i>ustr.</i> ; mejno; <b>neustr.</b>
— Na tešče	<i>ciljne_v.</i> ; mejne_v.; <b>neustr_v.</b>
— Po obroku	<i>ciljne_v.</i> ; mejne_v.; <b>neustr_v.</b>
— Pred spanjem	<i>ciljne_v.</i> ; mejne_v.; <b>neustr_v.</b>
— Krvni tlak	<i>ustr.</i> ; mejno; <b>neustr.</b>
— Zjutraj	<i>ciljne_v.</i> ; mejne_v.; <b>neustr_v.</b>
— Zvečer	<i>ciljne_v.</i> ; mejne_v.; <b>neustr_v.</b>
— Telesna masa	<i>ustr.</i> ; poviš.; <b>neustr.</b>
— ITM	<i>norm.</i> ; poviš.; <b>z_poviš.</b>
— Obseg pasu	<i>norm.</i> ; poviš.; <b>z_poviš.</b>
— Način življenja	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Življenjski slog	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Telesna aktivnost	<i>ustr.</i> ; zmanj.; <b>neustr.</b>
— Pogostost	<i>ustr.</i> ; zmanj.; <b>neustr.</b>
— Intenzivnost	<i>ustr.</i> ; zmanj.; <b>neustr.</b>
— Prehrana	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Način	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Št. obrokov	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Raznovrstnost	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Skupine živil	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— S & Z	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Žita	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Maščobe	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Sol	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Razvade	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Kajenje	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Alkohol	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Psihološko	<i>dobr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Stres	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Razpoloženje	<i>dobr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Počitek	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Ostalo	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Simptomi	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Zapleti	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Kronični	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Hipoglikemije	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Zaznavanje	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Ukrepanje	<i>ustr.</i> ; slab.; <b>neustr.</b>
— Opolnomočenost	<i>visoka</i> ; srednja; <i>nizka</i>
— Samooskrba	<i>ustr.</i> ; pomanjk.; <b>neustr.</b>
— Samokontrola	<i>ustr.</i> ; pomanjk.; <b>neustr.</b>
— Samovodenje	<i>ustr.</i> ; pomanjk.; <b>neustr.</b>
— Edukacija	<i>ustr.</i> ; pomanjk.; <b>neustr.</b>

Slika 6: Zaloge vrednosti parametrov Modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov (lastni vir)

Zaloge vrednosti posameznih parametrov v teoretične modelu smo v spletni aplikaciji numerično ovrednotili, kot je prikazano v tabeli 4. Pri tem ocena 0 pomeni ustrezno stanje, ocena 3 slabše stanje in ocena 5 neustrezno stanje. Seštevek točk znotraj posameznega sklopa predstavlja orientacijsko vrednost bolnikove trenutne samoocene posamenega parametra.

Tabela 4: Numerična ocena in opis zalog vrednosti parametrov (lastni vir)

Numerična ocena končnega parametra	Različice opisov numeričnih ocene
0	ustrezne vrednosti, ciljne vrednosti, normalne vrednosti, dobre vrednosti, visoka stopnja
3	mejne vrednosti, povišane vrednosti, zmanjšane vrednosti, slabše vrednosti, srednja stopnja, pomanjkljivo
5	neustrezne vrednosti, zelo povišane vrednosti, nizka stopnja

### 4.3 TABELE ODLOČITVENIH PRAVIL

Pri postavljanju odločitvenih pravil smo zavzeli stališče, da samo ustrezne vrednosti v vseh končnih parametrih vodijo do ustrezne ocene podskupine in končno glavne skupine.

Tabela 5: Odločitvena pravila pri samooceni zdravstvenega stanja sladkornega bolnika (lastni vir)

	Vitalni znaki	Način življenja	Ostalo	Samoocena ZS
	33%	33%	33%	
1	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ni_probl.</i>
2	<i>ustr.</i>	<=slab.	slab.	probl.
3	<=mejno	<i>ustr.</i>	slab.	probl.
4	<i>ustr.</i>	slab.	<=slab.	probl.
5	<=mejno	slab.	<i>ustr.</i>	probl.
6	mejno	<i>ustr.</i>	<=slab.	probl.
7	mejno	<=slab.	<i>ustr.</i>	probl.
8	<=mejno	<=slab.	<b>neustr.</b>	<b>v_probl.</b>
9	<=mejno	<b>neustr.</b>	<=slab.	<b>v_probl.</b>
10	mejno	slab.	>=slab.	<b>v_probl.</b>
11	mejno	>=slab.	slab.	<b>v_probl.</b>
12	>=mejno	slab.	slab.	<b>v_probl.</b>
13	<b>neustr.</b>	<=slab.	<=slab.	<b>v_probl.</b>
14	*	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>	<b>zv_probl.</b>
15	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>	<b>zv_probl.</b>
16	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>	*	<b>zv_probl.</b>

Končna samoocena zdravstvenega stanja, kot je prikazano v tabeli 5, je ocenjena kot ni problema samo v primeru ustreznih vrednosti znotraj vseh treh glavnih skupin parametrov. Pri tem smo izhajali iz stališča, da slabše vrednosti parametrov v kateri koli od glavnih skupin dolgotrajno lahko vodijo do poslašanja sladkorne bolezni. Pričakujemo, da lahko visoko postavljena merila za ustrezno ocenjeno zdravstveno stanje delujejo motivacijsko tudi za bolnike.

Končna samoocena ni problema posledično vodi v potrebo po vzdrževanju obstoječega zdravstvenega stanja, samoocena problem nakazuje potrebo po spremembah, velik problem potrebo po nujno potrebnih spremembah in zelo velik problem po zelo nujno potrebnih spremembah. Spremembe se nanašajo predvsem na spremembe v načinu življenja, ta pa se v primeru sladkorne bolezni dolgoročno odraža tudi na ostalih parametrih, vključenih v teoretični model.

Tabela 6: Odločitvena pravila v glavni skupini Vitalni znaki (lastni vir)

	Krvni sladkor	Krvni tlak	Telesna masa	Vitalni znaki
	33%	33%	33%	
1	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>
2	<i>ustr.</i>	<=mejno	poviš.	mejno
3	<=mejno	<i>ustr.</i>	poviš.	mejno
4	<i>ustr.</i>	mejno	<=poviš.	mejno
5	<=mejno	mejno	<i>ustr.</i>	mejno
6	mejno	<i>ustr.</i>	<=poviš.	mejno
7	mejno	<=mejno	<i>ustr.</i>	mejno
8	*	*	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>
9	*	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>
10	>=mejno	>=mejno	>=poviš.	<b>neustr.</b>
11	<b>neustr.</b>	*	*	<b>neustr.</b>

Kot je razvidno iz tabele 6 so vitalni znaki ocenjeni kot ustrezni, če samomeritve zavzemajo ciljne vrednosti posameznega parametra. V primeru mejnih oz. neustreznih vrednosti je glavna skupina vrednotena kot mejno oziroma neustrezno odvisno od števila mejnih oz. neustreznih vrednosti znotraj posameznega parametra.

Tabela 7: Odločitvena pravila v glavni skupini Način življenja (lastni vir)

	Življenjski slog	Psihološko	Način življenja
	50%	50%	
1	<i>ustr.</i>	<i>dobr.</i>	<i>ustr.</i>
2	<=slab.	slab.	slab.
3	slab.	<=slab.	slab.
4	*	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>
5	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>

Način življenja združuje oceno življenjskega sloga in psihološkega počutja, kot je prikazano v tabeli 7, in je vrednoten kot ustrezen v primeru ustreznih vrednosti znotraj obeh podskupin. Oba parametra se v nadaljevanju členita do končnih parametrov, kot je prikazano v nadaljevanju.

Tabela 8: Odločitvena pravila v podskupini Življenjski slog (lastni vir)

	Telesna aktivnost	Prehrana	Razvade	Življenjski slog
	37%	38%	25%	
1	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>
2	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	>=slab.	slab.
3	<=zmanj.	<=slab.	slab.	slab.
4	<=zmanj.	slab.	<=slab.	slab.
5	zmanj.	<=slab.	<=slab.	slab.
6	*	>=slab.	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>
7	*	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>
8	>=zmanj.	*	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>
9	<b>neustr.</b>	*	*	<b>neustr.</b>

Življenjski slog združuje oceno podskupin: telesna aktivnost, prehrana in razvade, ki so v nadaljevanju členjene do končnih parametrov. Tudi v primeru življenjskega sloga, kot je razvidno iz tabele 8, je ocena ovrednotena kot ustrezna v primeru ustreznih vrednosti vseh končnih parametrov. Zmanjšana ali neustrezna telesna aktivnost, slabša ali neustrezna prehrana in prisotnost zdravju škodljivih razvad pa življenjski slog ovrednostijo kot slabši oziroma neustrezen.

Tabela 9: Odločitvena pravila v podskupini Psihološko počutje (lastni vir)

	Stres	Razpoloženje	Počitek	Psihološko
	33%	33%	33%	
1	<i>ustr.</i>	<i>dobr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>dobr.</i>
2	<=slab.	<=slab.	slab.	slab.
3	<=slab.	slab.	<=slab.	slab.
4	slab.	<=slab.	<=slab.	slab.
5	*	*	<b>neustr.</b>	<b>neustr.</b>
6	*	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>
7	<b>neustr.</b>	*	*	<b>neustr.</b>

Psihološko počutje združuje oceno parametrov stres, razpoloženje in počitek, kot je prikazano v tabeli 9. Vrednoteno je kot ustrezno v primeru ustreznih vrednosti v vseh treh podparametrih.

Tabela 10: Odločitvena pravila v glavni skupini Ostalo (lastni vir)

	Simptomi	Zapleti	Opolnomočenost	Ostalo
	33%	33%	33%	
1	<i>ustr.</i>	<i>ustr.</i>	<i>visoka</i>	<i>ustr.</i>
2	<=slab.	<=slab.	srednja	slab.
3	<=slab.	slab.	<=srednja	slab.
4	slab.	<=slab.	<=srednja	slab.
5	*	*	<b>nizka</b>	<b>neustr.</b>
6	*	<b>neustr.</b>	*	<b>neustr.</b>
7	<b>neustr.</b>	*	*	<b>neustr.</b>

Ocena ostalih dejavnikov zajema prisotnost simptomov, zapletov (kroničnih zapletov in hipoglikemij) in stopnjo opolnomočenosti bolnika kot prikazuje tabela 10. Ovrednotena je kot ustrezno v primeru odsotnosti simptomov in zapletov ter visoki stopnji opolnomočenosti bolnika.

#### 4.4 ANALIZA SAMOOCENE ZDRAVSTVENEGA STANJA

V poglavju je za lažjo predstavo uporabnosti Modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov prikazan primer bolnikove samoocene in nadaljnje analize vpisanih podatkov. Tabela 11 prikazuje ocene končnih parametrov z opisom zalog vrednosti. Na podoben način poteka tudi samoocena zdravstvenega stanja v spletni aplikaciji. Opisi zalog vrednosti so tam podani kot možni odgovori v spletnem vprašalniku.

Tabela 11: Vrednosti končnih parametrov samoocene zdravstvenega stanja - primer bolnika (lastni vir)

Končni parameter	Opisna vrednost	Končni parameter	Opisna vrednost
KS na tešče	9,2 mmol/l	Sol	uživanje prekomerno slane hrane (nad 5 g soli dnevno) in dosoljevanje jedi
KS po obroku	10,4 mmol/l	Kajenje	kadilec (> 10 cigaret dnevno)
KS pred spanjem	8,9 mmol/l	Alkohol	povečano pitje alkohola (M dnevno več kot 20 g alkohola, Ž dnevno več kot 10 g alkohola)
KT zjutraj	145/95	Stres	pogosto doživljam stres
KT zvečer	142/91	Razpoloženje	nekaj časa se počutim vedro in dobre volje
ITM	30,6 kg/m <sup>2</sup>	Počitek	občasno se zbudim spočit in naspan
Obseg pasu	103 cm	Simptomi	simptomi so prisotni v manjši meri (prisotnost enega od simptomov)
Pogostost telesne aktivnosti	nikoli	Kronični zapleti	zapleti so prisotni v manjši meri (prisotnost enega od kroničnih zapletov)
Intenzivnost telesne aktivnosti	telesna neaktivnost	Zaznavanje hipoglikemij	občasno zaznam simptome hipoglikemije
Št. obrokov	3 obroki dnevno	Ukrepanje ob pojavu hipoglikemij	potrebujem dodatno znanje za ukrepanje ob pojavu hipoglikemije
Raznovrstnost	trudim se uživati raznovrstno prehrano	Samokontrola	občasno izvajam samomeritve ali ne razumem izmerjenih vrednosti
Sadje in zelenjava	uživam vsak dan, prednost dajem zelenjavi	Samovodenje	potrebujem dodatno znanje za ukrepanje na osnovi izidov samokontrole
Žita	občasno uživam polnovredna in občasno nepolnovredna žita	Edukacija	potrebujem dodatno znanje in veščine
Maščobe	občasno uživam hrano z nizko/visoko vrednostjo maščob		

V tabeli 11 in analizi (Slika 7) so ustrezne vrednosti obarvane zeleno, mejne vrednosti črno in neustrezne vrednosti rdeče. Razvit model omogoča analizo samoocene zdravstvenega stanja različnih sladkornih bolnikov. Slika 7 prikazuje vrednotenje v tabeli 11 prikazanega primera.

Parameter	DAVID ČAS
<b>Samoocena ZS</b>	<b>zv_probl.</b>
<b>Vitalni znaki</b>	<b>neustr.</b>
<b>Krvni sladkor</b>	<b>neustr.</b>
Na tešče	neustr_v.
Po obroku	neustr_v.
Pred spanjem	neustr_v.
<b>Krvni tlak</b>	<b>neustr.</b>
Zjutraj	neustr_v.
Zvečer	neustr_v.
<b>Telesna masa</b>	<b>neustr.</b>
ITM	z_poviš.
Obseg pasu	z_poviš.
<b>Način življenja</b>	<b>neustr.</b>
<b>Življenjski slog</b>	<b>neustr.</b>
<b>Telesna aktivnost</b>	<b>neustr.</b>
Pogostost	neustr.
Intenzivnost	neustr.
<b>Prehrana</b>	<b>neustr.</b>
<b>Način</b>	slab.
Št. obrokov	slab.
Raznovrstnost	slab.
<b>Skupine živil</b>	slab.
S&Z	ustr.
Žita	slab.
Maščobe	slab.
Sol	neustr.
<b>Razvade</b>	<b>neustr.</b>
Kajenje	neustr.
Alkohol	slab.
<b>Psihološko</b>	<b>neustr.</b>
Stres	neustr.
Razpoloženje	slab.
Počitek	slab.
<b>Ostalo</b>	slab.
Simptomi	slab.
<b>Zapleti</b>	slab.
Kronični	slab.
<b>Hipoglikemije</b>	slab.
Zaznavanje	slab.
Ukrepanje	slab.
<b>Opolnomočenost</b>	srednja
<b>Samooskrba</b>	pomanjk.
Samokontrola	pomanjk.
Samovodenje	pomanjk.
Edukacija	pomanjk.

Slika 7: Analiza samoocene zdravstvenega stanja - primer bolnika (lastni vir)

## 5 SPLETNA APLIKACIJA

V poglavju so opisane vse funkcionalnosti, ki jih spletna aplikacija omogoča. Zaradi prostorske omejenosti magistrskega dela smo lahko slikovno prikazali le del teh. Podrobnejši ogled aplikacije je mogoč na povezavi <http://romi.sgn.net/spela/domov.php> za uporabnike - bolnike z uporabniškim imenom **pacient1** in geslom **ra123** in uporabnike - zdravstveno osebje z uporabniškim imenom **spela** in geslom **spela123**.

Teoretični model, razvit s pomočjo programske rešitve Dex-i, smo do določene mere prestikali v spletno aplikacijo. Poleg omenjega smo ji dodali še druge funkcionalnosti, ki lahko pripomorejo k boljši informiranosti bolnikov pri vodenju sladkorne bolezni.

Spletna aplikacija omogoča spremljanje zdravstvenega stanja na podlagi samoocene in meritev izvedenih s strani bolnika. Samoocena zdravstvenega stanja v spletni aplikaciji poteka s pomočjo anketnih vprašalnikov, ki temeljijo na parametrih in zalogah vrednosti, uporabljenih v teoretičnem modelu. Parametri, katerih zaloge vrednosti so numerične, bolniki vpisujejo na podlagi vsakodnevno izvedenih meritev. Ostale parametre bolniki ocenijo z izbiro že podanih možnosti, glede na to, katera opisna vrednost najbolj ustreza njihovemu trenutnemu stanju.

Na podlagi vpisanih podatkov v anketne vprašalnike dobijo bolniki avtomatsko povratno informacijo o samooceni zdravstvenega stanja glede na seštevek točk odgovorov, ki jih podajo. Vsak odgovor je namreč številčno ovrednoten, kot je prikazano v tabeli 4. Numerični podatki so grafično prikazani. Grafi vsebujejo zeleno obarvana območja, ki nakazujejo na ciljne vrednosti posameznih meritev. Poleg tega je povratna informacija mogoča tudi s podajo mnenja s strani zdravstvenega osebja v obliki pisnega odgovora.

Podatki o parametrih, ki jih vnašajo uporabniki - bolniki, se zbirajo na strežniku, kjer lahko do njih dostopajo oni sami ter s tem vodijo samoevidenco bolezni, in zdravstveno osebje, ki izvaja njihovo obravnavo v referenčnih ambulantah, skladno z njihovimi pooblastili in zadolžitvami.

Za uporabo aplikacije je potreben osebni računalnik ali druga naprava z internetno povezavo. Uporablja se lahko na vseh internetnih brskalnikih. Za njeno delovanje je potreben stežnik z ustrežno programsko opremo.

## 5.1 PRIJAVA

Na prijavnih strani, prikazani na Sliki 8, se morajo uporabniki spletne aplikacije ustrezno prijaviti z uporabniškim imenom in geslom. Ker gre za prototipno rešitev, smo v namen testiranja postopek registracije opustili in skreirali virtualne uporabnike z vnaprej dodeljenim uporabniškim imenom in geslom. Pri tem smo ločili dva uporabnika, in sicer uporabnik - sladkorni bolnik in uporabnik - zdravstveno osebje. Glede na vrsto uporabnika spletna aplikacija v nadaljevanju ponuja različne funkcionalnosti in vsebino.

Raziskava magistrske naloge je usmerjena v razvoj modela za spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah, ki bo podprt s sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Namen raziskave je vzpostaviti učinkovit model, ki bo omogočal aktivno vključevanje sladkornih bolnikov v proces obravnave. Model bo prenesen za uporabo v praksi s pomočjo v ta namen razvite programske rešitve – spletne aplikacije. Ta bo omogočila iskanje možnosti za vključevanje storitev telemedicine v referenčnih ambulantah v Sloveniji.

Uporaba spletne aplikacije je namenjena zgolj za namene raziskave.

*Slika 8: Prijavna stran (lastni vir)*

Glede na vrsto uporabnika smo dodelili pravice, ki jih ima le-ta pri njeni uporabi. Uporabniku - bolniku je omogočen dostop do lastnih podatkov in njihovo spreminjanje ter hkrati onemogočen dostop do podatkov drugih uporabnikov. Uporabnik - zdravstveno osebje lahko dostopa do podatkov vseh uporabnikov - bolnikov, hkrati pa lahko določene podatke tudi spreminja. S tem smo želeli zagotoviti pogoje za varstvo podatkov.

Na prijavnih strani je opisan osnovni namen spletne aplikacije.



## 5.2 SPLETNA APLIKACIJA, NAMENJENA SLADKORNIM BOLNIKOM

Spletna aplikacija je oblikovana na način, ki omogoča preglednost in enostavnost njene uporabe. Glava spletne aplikacije ostaja enaka. V zgornjem levem kotu so osnovni podatki o uporabniku (ime, priimek in datum rojstva) ter gumb za odjavo iz spletne aplikacije.

Ogrodje je razdeljeno na tri glavne dele, kot prikazuje Slika 9: horizontalni meni, vertikalni meni in osrednje okno, katerega vsebina se spreminja glede na izbiro gumba iz obeh menijev. Menija ostaneta vidna, ne glede na vsebino v osrednjem oknu, kar omogoča hitro dostopnost do posameznih vsebin.

The screenshot shows the web application interface for diabetic patients. The header contains the logo of the Reference Ambulance and the title "SPLETNA APLIKACIJA ZA SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIM BOLNIKOM V REFERENČNIH AMBULANTAH". Below the header, there is a horizontal menu with buttons for "DOMOV", "NAVODILA", "ZDRAVSTVENO VZGOJNE VSEBINE", "KORISTNE POVEZAVE", and "FINDRISC PRESEJALNI TEST". On the left, there is a vertical menu with buttons for "PODROBNEJŠI PODATKI", "KARTOTEKA", "SAMOOČENA ZDRAVSTVENEGA STANJA", "VITALNI ZNAKI", "NAČINI ŽIVLJENJA", "OSTALO", and "VERTIKALNI MENI - BAZA ZA VNOS PODATKOV". The main content area, labeled "OSREDNJE OKNO", displays the "DOMOV" page, which includes an introduction to the application and a list of features.

Slika 9: Spletna aplikacija, namenjena sladkornim bolnikom - rubrika Domov (lastni vir)

### 5.2.1 BAZA ZNANJA

Horizontalni meni predstavlja bazo znanja za uporabnika spletne aplikacije. Z izbiro zavihka v meniju lahko dostopa do rubrik Domov, Navodila, Zdravstveno vzgojne vsebine, Koristne povezave in FINDRISC presejalni test. Omenjene vsebine predstavljajo pomoč uporabniku pri uporabi spletne aplikacije ali koristne informacije pri vodenju sladkorne bolezni.

V rubriki Domov je opisan osnovni namen spletne aplikacije in funkcionalnosti, ki jih ponuja uporabniku. Rubrika Navodila zajema kratka navodila za njeno uporabo.

Rubrika Zdravstveno vzgojne vsebine (Slika 10) je razdeljena v zavihke Prehrana, Telesna aktivnost, Zdravljenje in Meritve. V vsakem izmed omenjenih zavihkov so koristne informacije za bolnike, povzete po priporočilih avtorja Skvarča (2014) Abecedarij sladkorne bolezni. Informacije avtorja so strokovne in aktualne ter predstavljene na za bolnika razumljiv način, zato smo se odločili, da jih uporabimo v vseh zavihkih omenjene rubrike.

**Referenčna ambulanta**

**SPLETNA APLIKACIJA ZA SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH**

David ČAS  
16-04-1961

DOMOV NAVODILA ZDRAVSTVENO VZGOJNE VSEBINE KORISTNE POVEZAVE FINDERISCE PRESEJALNI TEST

PREHRANA TELESNA AKTIVNOST ZDRAVLJENJE MERITVE

**PREHRANA**

Prehrana ima zelo pomembno vlogo pri razvoju sladkorne bolezni. Prav tako predstavlja primarna prehrana osnovni ukrep v zdravljenju. Tudi kasneje v poteku bolezni, ko je za dobro urejenost potrebno jemanje zdravil oziroma insulina, je pomembno upoštevati načela zdrave prehrane ([prehanska piramida](#)).

Verjetno bo marsikoga presenetilo dejstvo, da se priporočena prehrana za sladkorne bolnike ne razlikuje od sicer priporočene zdrave prehrane, ki naj bi jo užival vsakdo izmed nas.

Pomembno je uživati mešano in ne premastno hrano, s primerno vsebnostjo vseh hranilnih snovi. Ogljikovi hidrati naj bi po priporočilih pokrivali okoli 60% dnevnih energijskih potreb, maščobe največ 30% in beljakovine 10 do 15% energijskih potreb. Nujno je jesti dovolj presne in kuhane zelenjave ter presnega sadja, da zagotovimo zadosten vnos vitaminov, mineralov in zaščitnih snovi (antioksidantov). Hrana mora vsebovati tudi dovolj prehranskih vlaknin. To so ogljikovi hidrati, ki jih človeško telo s prebavnimi encimi ne more razgraditi, zato ugodno vplivajo na hitrost in potek prebave ter zmanjšajo porast krvnega sladkorja po obroku. Nahajajo se v zelenjavi, sadju, polnozrnatih žitnih izdelkih, oreščkih in stročnicah.

Poleg omejenega vnosa enostavnih sladkorjev, ki se nahajajo na primer v sladkarjih in sladkih pijačah, je pomembno prilagoditi tudi vnos sestavljenih ogljikovih hidratov. To so večje molekule, zgrajene iz več enostavnih sladkorjev. Sestavljene ogljikove hidrate najdemo v škrobnih živilih in stročnicah, na primer v kruhu, krompirju, rižu, testeninah in kašah. Bolj priporočljivo je uživati polnozrnat kruh namesto belega, manj kuhane testenine (val dentex) namesto razkuhanih, kuhan krompir namesto pireja.

Pomembna je tudi kakovost maščob. Odsvetovano je uživanje prkromernih količin mastnega mesa in mesnih izdelkov (salame, klobase, hrenovke). Manj zelene maščobe vsebujejo tudi ocvrte jedi, piščančja koža in različni namazi. Bolj priporočljive so maščobe, ki se nahajajo v oljčnem ali repičnem olju, v oreščkih in ribah.

Sladkornim bolnikom je odsvetovano uživanje t.i. posebnih izdelkov za diabetike z manjšo vsebnostjo sladkorja, saj ti ponavadi vsebujejo veliko maščob in ne spadajo v zdravo prehrano.

V primeru nezdravih prehranskih navad je te potrebno spremeniti – čim prej, tem bolje! Za sladkorne bolnike to še toliko bolj velja, saj imajo večje tveganje za nastanek kroničnih zapletov, predvsem bolezni srca in ožiba (Skvarča, 2014, str. 19-21).

Slika 10: Rubrika Zdravstveno vzgojne vsebine - zavihke Prehrana (lastni vir)

Povzetki vsebin zavihkov v rubriki Zdravstveno vzgojne vsebine:

- prehrana: opis prehranskih priporočil pri sladkorni bolezni in povezava do prehranske piramide, ki slikovno prikaže načela zdrave prehrane, na za bolnika lažje razumljiv način;
- telesna aktivnost: priporočila in opozorila pri telesni aktivnosti sladkornih bolnikov;
- zdravljenje: opis farmakološkega zdravljenja (zdravljenje s peroralnimi antihiperglukemiki in zdravljenje z insulinom) sladkorne bolezni;
- meritve: opis pomembnosti izvajanja samomeritev in video prikaz pravilnega izvajanja meritev krvnega sladkorja in krvnega tlaka ter ciljne vrednosti obeh meritev.

Bolniki dostikrat navajajo, da imajo težave pri meritvah krvnega sladkorja oz. krvnega tlaka. Spletni aplikaciji smo zato dodali video prikaz pravilnega izvajanja obeh meritev (Slika 11). Le-to je bistveno pri nadaljnjem vnosu vrednosti meritev v spletno aplikacijo.

Slika 11: Rubrika Zdravstveno vzgojne vsebine - zavihek Meritve (lastni vir)

Zaradi številne literature o sladkorni bolezni, ki ni nujno vedno najbolj strokovna, smo v spletno aplikacijo vključili tudi rubriko Koristne povezave (Slika 12), ki omogoča bolnikom, da razširijo svojo bazo znanja s pomočjo povezav do različnih spletnih strani s strokovno literaturo.

Slika 12: Rubrika Koristne povezave (lastni vir)

Na omenjenih povezavah lahko uporabniki brskajo po informacijah, ki lahko pripomorejo k razumevanju in spremljanju njihove bolezni. Poleg vsebin, ki se navezujejo na sladkorno bolezen, smo dodali še povezavo do uradne spletne strani referenčnih ambulant v Sloveniji, kjer se lahko uporabniki podrobneje seznanijo z načinom takšne obravnave.

FINDRISC je standardiziran vprašalnik, s katerim je mogoče odkrivati sladkorno bolezen tipa 2 oziroma napovedati tveganje za njen nastanek (Tuomilehto in Lindstrom, 2001, str. 1). Zgodnje ukrepanje pri osebah z velikim tveganjem pa lahko doloži ali prepreči njen nastanek (Štötl, Medvešek in Zaletel Vrtovec, 2011, str. 98).

Zaradi zgoraj navedenega se nam je zdelo smiselno, da vprašalnik vključimo v spletno aplikacijo (Slika 13). Namenili smo ga predvsem svojcem sladkornih bolnikov, ki so, zaradi vpliva genetskih faktorjev bolj ogroženi za njen nastanek.

**Referenčna ambulanta**

SPLETNA APLIKACIJA ZA SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH

David ČAS  
16-04-1981

DOMOV   NAVODILA   ZDRAVSTVENO VZGOJNE VSEBINE   KORISTNE POVEZAVE   FINDRISC PRESEJALNI TEST

PODROBNEJŠI PODATKI

KARTOTEKA

SAMOOCENA ZDRAVSTVENEGA STANJA

VITALNI ZNAKI

NAČIN ŽIVLJENJA

OSTALO

**FINDRISC PRESEJALNI TEST**

Jaakko Tuomilehto, Jaana Lindström, Helsinki, Finska. (Finnish Diabetes Association, 2001)

Vzroki za pojavnost SB tipa 2 niso v celoti poznani, vendar več raziskav kaže, da je bolezen posledica kombinacije genetske dovzetnosti in zunanjih dejavnikov. Zaradi navedenega je spletni aplikaciji dodan FINDRISC presejalni test s katerim je mogoče odkrivati oziroma napovedati tveganje za nastanek sladkorne bolezni tipa 2. Namenjen je predvsem uporabi svojcev sladkornega bolnika pa tudi drugi bližnjih, saj omogoča hitro oceno tveganja ter s tem kasnejše pravočasno ukrepanje.

Vprašalnik za določanje tveganja za razvoj sladkorne bolezni tip 2

1. Starost:

pod 45 let

45-54 let

55-64 let

več kot 64 let

2. Indeks telesne mase:

pod 25 kg/m<sup>2</sup>

25-30 kg/m<sup>2</sup>

več kot 30 kg/m<sup>2</sup>

3. Obseg pasu v višini popka (v oklepajih so vrednosti za ženske):

manj kot 94 cm (manj kot 80 cm)

94-102 cm (80-88 cm)

več 102 cm (več kot 88 cm)

Slika 13: Rubrika FINDRISC presejalni test (lastni vir)

V oceno so zajeti posameznikovi podatki: starost nad 40 let, čezmerna prehranjenost ali debelost (ITM), trebušna debelost (obseg pasu), telesna dejavnost (manj kot 30 minut dnevno), uživanje zelenjave in sadja (manj kot 1-krat na dan), jemanje zdravil za zvišan krvni tlak, kadarkoli izmerjena zvišana koncentracija krvnega sladkorja in sladkorna bolezen tipa 1 ali 2 pri ožjih in širših sorodnikih (Paulin, 2014, str. 117). Posamezni odgovori so točkovno ovrednoteni. Če se z vprašalnikom zazna visoko tveganje (FINDRISC > 15 točk), se bolniku svetuje pregled pri diabetologu (Stötl idr., 2011, cit. po Schara, 2011, str. 103).

Anketni vprašalnik je sestavljen iz osmih vprašanj. Uporabnik s pomočjo podanih odgovorov izbere tistega, ki mu v danem trenutku najbolj ustreza. Aplikacija na podlagi odgovorov, ki so številčno ovrednoteni, samodejno preračuna število točk in poda analizo.

V novem oknu se prikaže ocena tveganja za razvoj sladkorne bolezni tipa 2 in navodila za nadaljnje ukrepanje (Slika 14). Anketni vprašalnik se lahko izpolnjuje neomejeno, saj se s ponovnim klikom na gumb FINDRISC presejalni test odpre nov vprašalnik.

Slika 14: Rubrika FINDRISC presejalni test - analiza anketnega vprašalnika (lastni vir)

Analiza temelji na osnovi že podanih vrednosti avtorjev presejalnega testa:

- če je število točk, zbranih v testu od 12 do 14, se močno priporoča sprememba navad, povezanih s telesno aktivnostjo in prehranjevanjem ter kontrola telesne teže, v izogib razvoju sladkorne bolezni;
- če je število točk, zbranih v testu 15 ali več, je potreben laboratorijski pregled krvnega sladkorja (določanje krvnega sladkorja na tešče in po obroku) (Tuomilehto in Lindstrom, 2001, cit. po Bulc, 2011).

## 5.2.2 BAZA ZA VNOS PODATKOV

Vertikalni meni aplikacije predstavlja bazo za vnos podatkov. Rubrika Podrobnejši podatki o uporabniku (Slika 15) vsebuje uporabnikove osebne in kontaktne podatke, kontaktne podatke svojcev ter podatke o zdravstveni ustanovi, kjer se uporabnik vodi. Omenjeni podatki se lahko ob vsaki spremembi popravijo in ponovno shranijo, s čimer je zagotovljena njihova ažurnost.

Slika 15: Rubrika Podrobnejši podatki o uporabniku (lastni vir)

Slika 16: Rubrika Kartoteka (lastni vir)

Rubrika Kartoteka (Slika 16) vsebuje podatke o uporabnikovi osnovni bolezni in pridruženih boleznih, terapiji, cepljenjih in opravljenih pregledih. Tudi te podatke lahko uporabnik popravi ob vsaki spremembi, hkrati pa ima možnost za njihovo spreminjanje tudi zdravstveno osebje.

V vertikalnem meniju ločeno najdemo podmeni Samoocena zdravstvenega stanja, ki je sestavljen iz rubrik Vitalni znaki, Način življenja in Ostalo. Znotraj rubrike so zavihki, s klikom na katere se je mogoče premikati po bazi za samooceno zdravstvenega stanja.

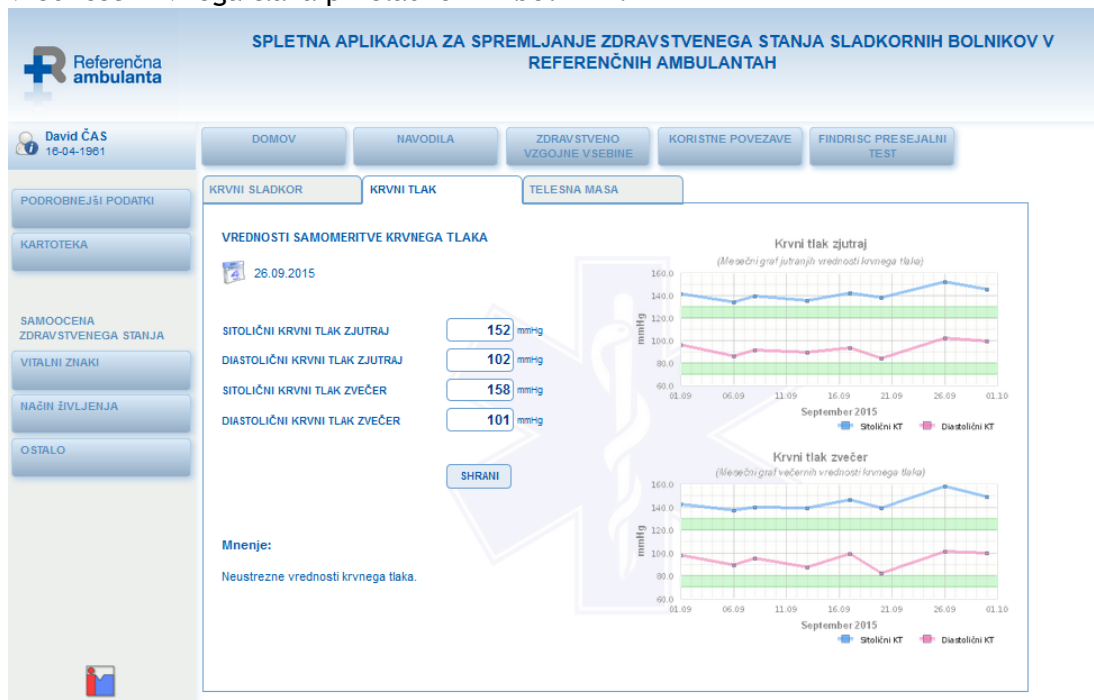


Slika 17: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Krvni sladkor) (lastni vir)

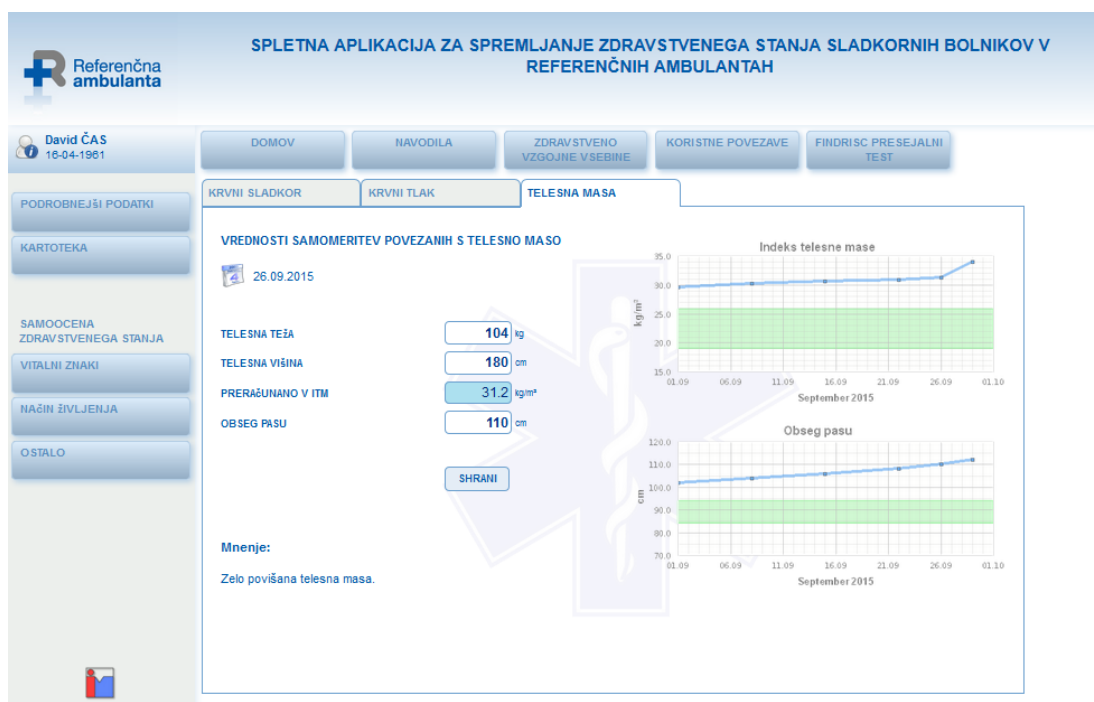
Podatke v okviru zavihkov Vitalni znaki bolnik vnaša v za to namenjena okenca na podlagi vrednosti izvedenih samomeritev. Z izbiro dneva na koledarju zgoraj je omogočeno vnašanje oziroma pregled podatkov za nazaj. Vnešeni podatki se na desni strani prikazujejo grafično za obdobje enega meseca. Zeleno obarvano območje na grafih predstavlja ciljne vrednosti posameznih meritev.

V zavihku Krvni sladkor (Slika 17) se vpisujejo vrednosti samomeritev krvnega sladkorja na tešče, 2 uri po obroku in pred spanjem. Pri vpisovanju vrednosti je v primeru, da je podatek meritve decimalna številka, to potrebno zapisati s piko (primer: vrednost samoocemeritve krvnega sladkorja na tešče 6.1). Ob vsakem vnosu podatkov se ta potrdi z gumbom Shrani, kar omogoči njihov prenos na strežnik.

V zavihku Krvni tlak (Slika 18) se vpisujejo vrednosti samomeritev krvnega tlaka zjutraj in zvečer, ločeno za sistolični in diastolični krvni tlak. S potrditvijo vnosa se podatki prikažejo na grafu. Zeleno obarvano območje predstavlja ciljne vrednosti krvnega tlaka pri sladkornih bolnikih.



Slika 18: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Krvni tlak) (lastni vir)



Slika 19: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Telesna masa) (lastni vir)



V zavihku Telesna masa (Slika 19) se vnašajo vrednosti samomeritev telesne teže, telesne višine (aplikacija na osnovi podatkov samodejno preračuna indeks telesne mase - ITM) in obsega pasu. S potrditvijo vnosa se grafično prikažejo podatki za ITM in obseg pasu na datum vnosa.

Referenčna ambulanta

SPLETNA APLIKACIJA ZA SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH

David ČAS  
16-04-1961

DOMOV NAVODILA ZDRAVSTVENO VZGOJNE VSEBINE KORISTNE POVEZAVE FINDRISC PRESEJALNI TEST

TELESNA AKTIVNOST **PREHRANA** RAZVADE PSIHOLOŠKO POČUTJE

PODROBNEJŠI PODATKI  
KARTOTEKA  
SAMOOCENA ZDRAVSTVENEGA STANJA  
VITALNI ZNAKI  
NAČIN ŽIVLJENJA  
OSTALO

**Kakšne so vaše navade povezane s prehranjevanjem?**

1. Koliko obrokov hrane zaužijete dnevno?  
 4-5 obrokov, posameznih obrokov ne izpuščam  
 3 obroke  
 1-2 obroka, neredni obroki

2. Kako bi ocenili raznovrstnost vaše prehrane?  
 raznovrstna prehrana  
 trudim se uživati raznovrstno prehrano  
 enolična prehrana

3. Kako pogosto uživajte sadje in zelenjavo?  
 vsak dan, prednost dajem zelenjavi  
 redkeje  
 nikoli

4. Kakšne vrste kruha, žit in žitnih izdelkov v povprečju najpogosteje uživajte?  
 večinoma uživam polnovredna žita (polnozrnati kruh in izdelki iz polnozrnate moke, izdelki iz ajde, kaše in kosmiči iz ovsa, rži, pira, ječmena, naravnih (neoluščen) riž, testenine iz polnozrnate moke)  
 občasno uživam polnovredna in občasno nepolnovredna žita  
 večinoma uživam nepolnovredna-predelana žita (beli kruh, izdelki iz bele moke, beli (oluščen) riž, bele testenine, predelani kosmiči za zajtrk)

Slika 20: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Način življenja (zavihek Prehrana) (lastni vir)

Podatke v okviru zavihkov Način življenja in Ostalo bolnik vnaša z izbiro dane možnosti, ki trenutno najbolj ustreza njegovemu načinu življenja oz. trenutnemu zdravstvenemu počutju. Njihov vnos potrди z gumbom Shrani. Slika 20 prikazuje primer vnosa podatkov za parameter Prehrana.

Referenčna ambulanta

SPLETNA APLIKACIJA ZA SPREMLJANJE ZDRAVSTVENEGA STANJA SLADKORNIH BOLNIKOV V REFERENČNIH AMBULANTAH

David ČAS  
16-04-1961

DOMOV NAVODILA ZDRAVSTVENO VZGOJNE VSEBINE KORISTNE POVEZAVE FINDRISC PRESEJALNI TEST

TELESNA AKTIVNOST **PREHRANA** RAZVADE PSIHOLOŠKO POČUTJE

PODROBNEJŠI PODATKI  
KARTOTEKA  
SAMOOCENA ZDRAVSTVENEGA STANJA  
VITALNI ZNAKI  
NAČIN ŽIVLJENJA  
OSTALO

**Kakšne so vaše navade povezane s prehranjevanjem?**

1. vprašanje: 3 točk  
 2. vprašanje: 3 točk  
 3. vprašanje: 0 točk  
 4. vprašanje: 3 točk  
 5. vprašanje: 3 točk  
 6. vprašanje: 5 točk

Skupaj: **17 točk (56%)**

Ocena: slabše prehranjevalne navade, potrebne spremembe navad povezanih s prehranjevanjem

Mnenje: Neustrezna vrednosti vitalnih znakov. Neustrezen življenjski slog in psihološko počutje. Neustrezna ocena ostalih dejavnikov. Zelo veliki problemi-nujno potrebne spremembe!

Ponovno izpolni vprašalnik

Slika 21: Rubrika samoocena zdravstvenega stanja - Način življenja (zavihek Prehrana - analiza odgovorov) (lastni vir)

Slika 21 prikazuje analizo podanih odgovorov parametra Prehrana, ki je narejena na podlagi seštevka točk znotraj tega parametra. Odgovori so točkovno ovrednoteni, kot prikazuje tabela 4. Glede na seštevke je podana tudi opisna ocena. Na enak način potekajo analize odgovorov za vse ostale parametre v sklopu anketnih vprašalnikov Način življenja in Ostalo. Poleg avtomatske analize, smo dodali možnost, da na osnovi posredovanih podatkov svoje mnenje poda tudi zdravstveno osebje, ki spremlja bolnika.

Mišljeno je, da se meritve povezane s krvnim sladkorjem in krvnim tlakom vnašajo vsakodnevno, meritve telesne teže enkrat mesečno ter samoocena načina življenja in ostalih dejavnikov, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni enkrat mesečno oziroma ob vsaki spremembi. Ponovno izpolnjevanje anketnega vprašalnika je mogoče s pritiskom na gumb Ponovno izpolni vprašalnik, s tem se prepíše vnos preteklih podatkov.

### 5.3 SPLETNA APLIKACIJA, NAMENJENA ZDRAVSTVENEMU OSEBJU

Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju se oblikovno ne razlikuje od tiste namenjene bolnikom, razlike so le v vsebini, ki se prikazuje. V aplikaciji ne najdemo horizontalnega menija, ki za uporabnika - bolnika predstavlja bazo znanja.

V zgornjem levem kotu so osnovni podatki o uporabniku (ime, priimek in strokovni naziv) ter gumb za odjavo iz spletne aplikacije. Pod njimi se nahaja okence s kurzorjem, ki omogoča izbiro med bolniki, vnešenimi v bazo. Kot že omenjeno, smo za namen testiranja ustvarili virtualne uporabnike, katerih osebni podatki so izmišljeni.

Ko uporabnik potrdi izbiro bolnika, se pod izpisom imena in priimka bolnika izpišejo tudi njegovi rojstni podatki. Spodaj je gumb s koledarjem, ki omogoča pregled posredovanih podatkov na določen datum.

V vertikalnem meniju zdravstveno osebje dostopa do Podrobnejših podatkov o uporabniku - bolniku (Slika 15), njegove Kartoteke (Slika 16) in podatkov, ki jih ta vnaša v bazo za vnos podatkov pod rubriko Samoocena zdravstvenega stanja. Podatke, vpisane v rubriko Kartoteka, lahko tudi spreminja (npr. sprememba stanja bolnikovih pridruženih bolezni ali sprememba terapije).



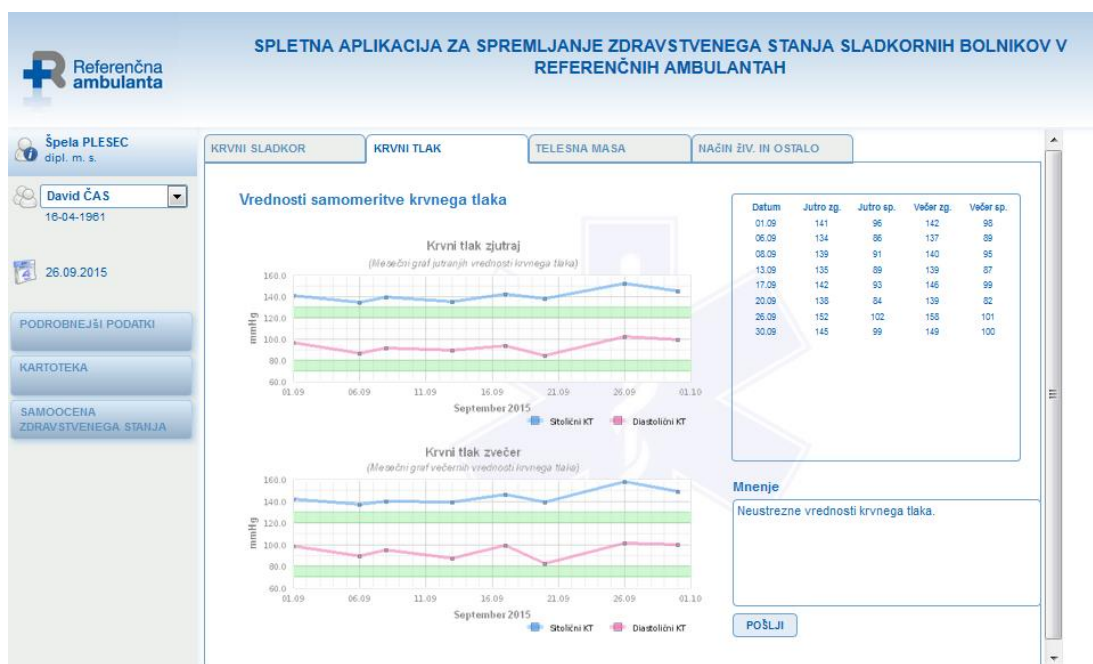
Slika 22: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Krvni sladkor (lastni vir)

S pomočjo zavihkov v osrednjem oknu se zdravstveno osebje premika po bazi za vnos podatkov, ki jo bolnik izpolnjuje pod različnimi rubrikami v okviru Samoocene zdravstvenega stanja. Rubrike so razdeljene na Krvni sladkor (Slika 22), Krvni tlak (Slika 23), Telesna teža (Slika 24) ter Način življenja in ostalo (Slika 25).

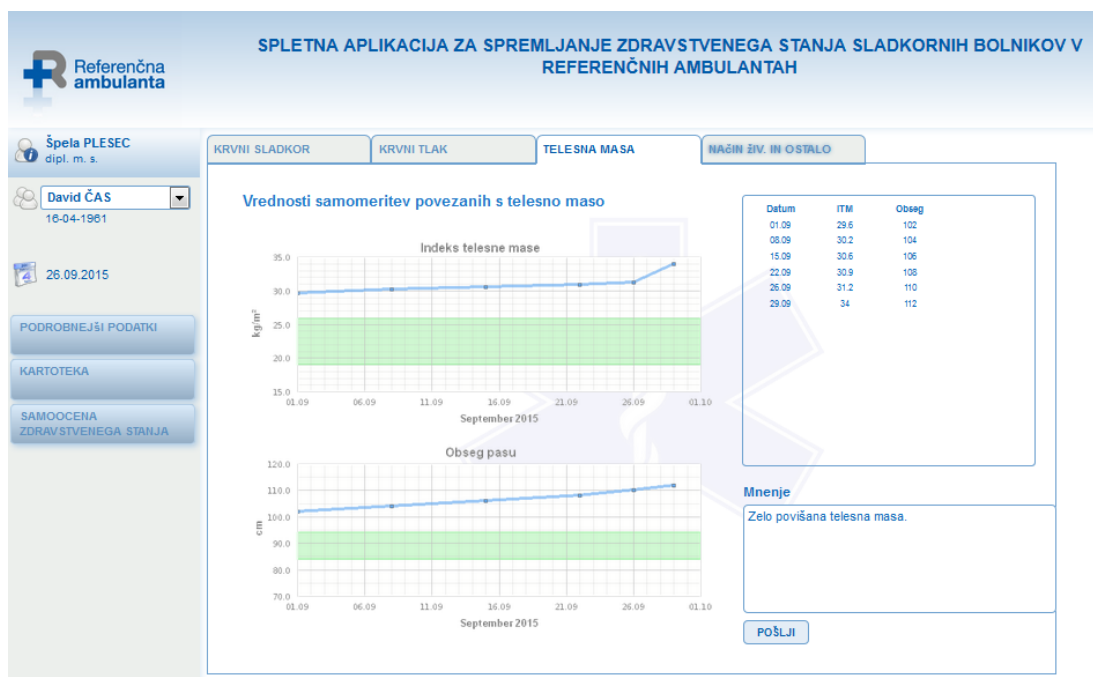
Podatke, vpisane pod rubriko Vitalni znaki, smo prikazali ločeno za vsak parameter posebej, medtem ko so podatki vpisani v anketnih vprašalnikih prikazani v eni rubriki skupaj za vse parametre v sklopu Način življenja in Ostalo.

Levo se grafično prikažejo vsi podatki, ki jih uporabnik - bolnik vnaša na osnovi samomeritev vitalnih znakov. Desno se te vrednosti izpišejo tudi numerično.

V spodnjem desnem kotu se nahaja okence Mnenje, v katerega lahko zdravstveno osebje po pregledu posredovanih podatkov poda pisno mnenje in s tem povratno informacijo bolniku.



Slika 23: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Krvni tlak (lastni vir)



Slika 24: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Telesna masa (lastni vir)



Slika 25: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Način življenja in ostalo (lastni vir)

V okencu desno se prikažejo opisni povzetki in procentualen prikaz odgovorov bolnikov na anketne vprašalnike v sklopu Način življenja in ostalo (Slika 25). Vizualni prikaz posredovanih odgovorov omogoča lažjo osredotočenost na odstopanja od želenega stanja znotraj posameznega parametra.

## 6 KRITIČNA OCENA PREDLAGANE REŠITVE

Kritično oceno razvite spletne aplikacije smo naredili v obliki analize SWOT kot povzetek prednosti, slabosti, priložnosti in pasti predlagane rešitve prikazano v tabeli 12.

Tabela 12: SWOT analiza

Prednosti	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- oddaljen dostop do podatkov</li> <li>- obdelava in grafičen prikaz podatkov</li> <li>- pregled zgodovine zdravstvenega stanja</li> <li>- elektronski dnevnik sladkorne bolezni</li> <li>- ocena drugih parametrov, ki so običajno zanemarjeni (način življenja)</li> <li>- pregled bolnika nad lastnim zdravstvenim stanjem</li> <li>- povratna informacija bolniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomanjkanje osebnega stika</li> <li>- potrebna računalniška pismenost</li> <li>- pomanjkanje tehnične opreme</li> </ul>
Priložnosti	Pasti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- izboljšanje oskrbe kroničnih bolnikov</li> <li>- razvoj podobnih izboljšanih rešitev</li> <li>- način motiviranja sladkornih bolnikov v skrbi za lastno zdravje</li> <li>- hitrejši odziv zdravstvenega sistema v primeru poslabšanja bolezni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- težave pri uvajanju sprememb v zdravstvene sisteme v Sloveniji</li> <li>- potrebne spremembe Zakona o varovanju osebnih podatkov</li> <li>- financiranje s strani zdravstvenih zavarovalnic</li> </ul>

Kot je razvidno iz tabele 12, so prednosti razvite rešitve številčne. Slabosti bi morale v prihodnosti predstavljati izziv, z uresničitvijo katerega lahko pričakujemo znatne koristi za bolnike in zdravstveno osebje, ki izvaja njihovo obravnavo.

Informatizacija zdravstva in z njim povezanih storitev je v prihodnosti nujna. Razvita rešitev predstavlja osnovo za premik razmišljanja in stremenje k optimalizaciji procesov pri obravnavi kroničnih bolnikov s pomočjo sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije.

Kot odgovor na začetno zastavljeno raziskovalno vprašanje lahko pritrdimo, da je uporaba IKT, ki omogoča spremljanje zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov na daljavo v referenčnih ambulantah mogoča. Bolnikova vloga pa se z njeno uporabo povečuje. Zbiranje podatkov namreč zahteva aktivno vključenost bolnika. Ta vidik pa zagotavlja povečanje vloge bolnika v samem procesu obravnave.

## 7 ZAKLJUČKI

V slovenskem prostoru v zadnjem času vse pogosteje slišimo izraze informatizacija zdravstva, digitalizacija zdravja, zdravje na daljavo, e-zdravje in mnogih drugih, ki opisujejo projekte, ki v procese dela v zdravstvu vpeljujejo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). V luči omenjenih sprememb smo se odločili, da tudi sami raziščemo možnosti njihove uporabe.

Znaten doprinos uporabe IKT vidimo predvsem pri njihovi uporabi za spremljanje zdravstvenega stanja kroničnih bolnikov. Ti zaradi narave njihove bolezni potrebujejo dolgotrajno spremljanje in pravočasno ukrepanje v primeru poslabšanja njihovega zdravstvenega stanja. Kot raziskovalno okolje smo za to izbrali referenčne ambulante, ki predstavljajo novost v slovenskem prostoru in so razvite predvsem z namenom izboljšanja obravnave kroničnih bolnikov. Med najpogosteje obravnavanimi so prav sladkorni bolniki.

Raziskavo smo v prvem delu usmerili v popis procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah, ki smo ga v nadaljevanju kritično analizirali in prišli do zaključkov, da je bolnikova vloga v procesu precej pasivna. Na osnovi tega smo iskali načine, kako ga aktivirati.

Tiste korake v procesu, ki jih lahko bolnik opravi sam brez diplomirane medicinske sestre izven zdravstvenega okolja, smo vključili v teoretični model spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov. Model temelji na bolnikovi samooceni parametrov, ki so pomemben kazalnik urejenosti sladkorne bolezni.

Razviti model je predstavljal konceptualno zasnovo za končno rešitev - spletno aplikacijo, tako tudi samoocena zdravstvenega stanja v spletni aplikaciji poteka ločeno za glavne skupine parametrov: vitalni znaki, način življenja in ostalih dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje sladkornega bolnika. Za ločeno zbiranje podatkov smo se odločili predvsem zaradi boljše preglednosti, tako za bolnika kot za zdravstveno osebje. Omenjeno omogoča osredotočenost na odstopanja parametrov od zelenih vrednosti v posamezni skupini.

Prenovljen proces tako poteka na način, da smo določen del procesa prenesli na bolnika samega in ga na ta način aktivirali, da sodeluje pri obravnavi. Z njegovo vključenostjo pričakujemo izboljšave pri spremljanju zdravstvenega stanja.

V osnovi smo želeli razviti spletno aplikacijo, ki bo enostavna in uporabna, tako za bolnika kot za zdravstveno osebje. Menimo, da nam je to uspelo.

Pri njenem razvoju smo prišli do podobnih zaključkov kot številni avtorji, ki navajajo prednosti spremljanja zdravstvenega stanja na daljavo.

Kot prvo omenimo, da takšne rešitve omogočajo hiter dostop do podatkov o zdravstvenem stanju bolnika, ki ni omejen na točno določeno lokacijo in čas, kot je to v primeru podatkov, zapisanih na papirju.

Za spremljanje sladkorne bolezni mnogi bolniki že zdaj vodijo evidenco meritev parametrov zdravja, kot so vrednosti krvnega sladkorja, krvnega tlak, telesne teže in drugih na papirju v obliki dnevnikov samovodenja. Razvita aplikacija lahko služi kot elektronski dnevnik samovodenja, podatki pa so zaradi tega lažje dostopni tudi zdravstvenemu osebju.

Ker se podatki vodijo v elektronski obliki, to olajša njihovo obdelavo in omogoča njihov grafičen prikaz. Grafični prikaz pa olajša osredotočanje na parametre, ki odstopajo od ciljnih vrednosti.

Zaradi spremljanja podatkov v daljšem časovnem obdobju je slika o zdravstvenem stanju bolnika jasnejša, številni podatki omogočajo izdelavo podrobnejše letne ocene zdravstvenega stanja bolnika.

V spletni aplikaciji je pridobivanje podatkov o načinu življenja in ostalih dejavnikih, ki vplivajo na urejenost sladkorne bolezni, zasnovano v obliki spletnih vprašalnikov. Tako pridobljeni podatki skrajšajo čas, ki ga diplomirana medicinska sestra (DMS) v referenčni ambulanti porabi za njihovo pridobivanje. Odgovori bolnika so obdelani in grafično prikazani, kar omogoča, da se DMS lahko osredotoči na tiste podatke, ki odstopajo od zelenih vrednosti in na ta način pridobi še dodatne informacije za trenutno stanje. V primeru doseganja zelenih vrednosti pa bolnika motivira za vzdrževanje obstoječega stanja. Spletni vprašalniki je mogoče razširiti in s tem vključiti še mnoge druge parametre.

Aplikacija omogoča evidenco opravljenih specialistični pregledov. Kot dodatno možnost razvoja vidimo v prilogah elektronskih izvidov, ki bodo dostopni tako bolniku kot zdravstvenemu osebju. Izvidi v papirnati obliki se navadno nahajajo pri izbranem osebnem zdravniku, dostopnost do njih je navadno otežena.

Spletni aplikaciji je dodana baza znanja z zdravstveno vzgojnimi vsebinami in spletnimi povezavami s koristnimi informacijami za bolnika. S tem edukacija ni več omejena zgolj na kraj in čas v referenčni ambulanti. Brskanje in branje informacij od bolnika zahteva aktivno vlogo, zato ta ne nastopa le v vlogi pasivnega poslušalca. Takšen način pridobivanja informacij pa lahko deluje tudi motivacijsko. Spletni aplikaciji je mogoče dodati še številne druge vsebine in s tem razširiti bazo znanja. Pri tem je potrebno zagotoviti njihovo strokovnost.

Podatki, ki jih posreduje bolnik lahko služijo kot podpora zdravstvenemu osebju pri odločanju o nadaljnjem zdravljenju in obravnavi. Zaradi številnih podatkov so njihove odločitve bolj informirane in utemeljene.

Omogočili smo povratne informacije v obliki poslanega pisnega mnenja s strani zdravstvenega osebja. To lahko pripomore k izboljšanju komunikacije med bolnikom in zdravstvenim osebjem na način, ki ni potreben v za to določenem zelo omejenem času v ambulanti, ampak takrat, ko imata oba čas za to.



## 7.1 POGOJI ZA UVEDBO

Predpogoj za uvedbo je nedvomno testiranje aplikacije v praksi s kasnejšo nadgradnjo in odpravo morebitno ugotovljenih težav pri njeni uporabi.

Za uvajanje razvite in podobnih rešitev v prakso zdravstva bi bilo potrebno zagotoviti predvsem naslednje pogoje: zadostno število kadra, tehnično opremo za bolnike in zdravstvene zavode, oboje hkrati pa zahteva zadostno količino finančnih sredstev.

Trenutno je za delo v referenčni ambulanti predvideno 0,5 diplomirane medicinske sestre, z možnostjo kasnejše razširitve na 1 diplomirano medicinsko sestro v vsaki referenčni ambulanti. Povečanje kadrovskih normativov bi prispevalo k boljšim pogojem za uvajanje telemedicinskih storitev v prakso. Kader bi bilo potrebno dodatno usposobiti z računalniškim znanjem.

Pri tehnični opremi bi bilo potrebno zagotoviti zadostno število osebnih računalnikov ali drugih naprav, ki omogočajo povezavo s svetovnim spletom in merilnikov (glukometri, merilci krvnega tlaka, tehnica ...) za bolnike. Vložek v zagotavljanje tehnične opreme za zdravstvene zavode bi bil manjši, saj je vsaka ambulanta že sedaj opremljena z osebnim računalnikom.

Financiranje podobnih projektov s strani zdravstvenih zavarovalnic v Sloveniji še vedno predstavlja težavo. Večina podobnih projektov temelji predvsem na zagotovitvi sredstev s strani Evropske unije. Z razvojem in testiranjem podobnih rešitev bi lahko prepričali odločevalce v zavarovalnicah v nasprotno. Vsekakor pa je o omenjenih rešitvah potrebno razmišljati v smislu dolgoročnih koristi, predvsem pri obravnavi kroničnih bolnikov.

Pri uporabi je nujno zagotoviti varovanje občutljivih osebnih podatkov, kar v primeru bančništva deluje že dlje časa.

Poleg naštetega je v družbi potrebno vzpostaviti zaupanje v takšne rešitve. To se lahko doseže le s predstavitvijo storitev zdravja na daljavo širši javnosti.

## 7.2 MOŽNOSTI NADALJNJEGA RAZVOJA

Razvita rešitev ponuja osnovo s številnimi možnostmi za nadaljnji razvoj, opisanih v nadaljevanju.

V razviti aplikaciji bolnik vrednosti vitalnih znakov odčita iz merilne naprave in jih vpiše v za to predvideno okence v spletni aplikaciji. Na tržišču je mogoče dostopati do številnih merilnikov, ki preko brezžične povezave omogočajo samodejen prenos vrednosti meritev v bazo podatkov. S tem se čas, ki ga bolnik porabi za vpisovanje podatkov bistveno skrajša, možnost za napake pri vnosu rezultatov meritev pa se zmanjšajo.

Razvita aplikacija je namenjena uporabi na osebem računalniku. Nujno je razmišljati v smeri razvoja podobnih mobilnih aplikacij. Uvajanje slednjih v prakso je tudi finančno ugodnejše.

Rešitev je možno nadgraditi s še več povratnimi informacijami za bolnika. V primeru odstopanj parametrov zdravja je mogoče z vnosom individualiziranih mejnih vrednosti zagotoviti alarme za bolnike in zdravstveno osebje, ki izvaja njihovo obravnavo. Odzivnost zdravstvenega sistema se v primeru poslabšanja zdravstvenega stanja na ta način lahko izboljša.

Zaradi številnih podatkov, ki jih je potrebno spremljati pri obravnavi sladkornih bolnikov, je potrebno razmišljati v smeri samodejnih analiz podatkov in sporočanja samo tistih podatkov, ki odstopajo od zelenih vrednosti. Pri tem je potrebno razmišljati o analizah parametrov in njihovih ciljnih vrednosti, vezanih na spol in starost bolnika.

Eden od ciljev referenčnih ambulant je razvoj registrov kroničnih bolnikov v Sloveniji. Z nadgradnjo aplikacije bi bilo mogoče določene podatke samodejno prenesti v registre. Ti bi omogočali nadaljnje analize za izboljšanje njihove obravnave.

Spletno aplikacijo smo si zamislili širše, ne le kot aplikacijo, ki bi omogočala vnos in spremljanje podatkov, pomembnih pri obravnavi sladkornih bolnikov, pač pa tudi kot spletno stran, ki bi predstavljala vir koristnih in strokovnih informacij za sladkorne bolnike. Razvoj je mogoč z dodajanjem številnih drugih vsebin v pisni, slikovni ali video obliki.

Spletna aplikacija bi z modifikacijo in dodajanjem specifičnih parametrov, ki jih je potrebno spremljati pri posamezni kronični bolezni, bila primerna za spremljanje zdravstvenega stanja drugih kroničnih bolezni.

Prototipna rešitev v okviru raziskave omogoča iskanje idej in možnosti za njeno realizacijo. Predlagano rešitev bi bilo nujno testirati v praksi. Raziskovalno delo omogoča nadaljnje testiranje in razvoj spletne aplikacije. Pri tem je potrebno vključiti zdravstveno osebje, ki ima izkušnje z obravnavo in potrebami kroničnih bolnikov.

## LITERATURA IN VIRI

Alarifi, M., El Masri, S. (2013). Telemonitoring management systems for diabetes Chronic disease. Pridobljeno 6.11.2014, s [https://www.academia.edu/5167113/Telemonitoring\\_management\\_systems\\_for\\_diabetes\\_Chronic\\_disease](https://www.academia.edu/5167113/Telemonitoring_management_systems_for_diabetes_Chronic_disease).

Bahun, M., Lavrinec, P. (2009). Partnerski odnos - obvezen sestavni del zdravstvene vzgoje pacientov s sladkorno boleznijo. Pridobljeno 16.2.2015, s [http://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/kongres\\_zbn\\_7/pdf/312F.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/kongres_zbn_7/pdf/312F.pdf).

Božič, M., Hribernik, A., Kadić, I., Krošel, M., Lebar, Ž., Pangerc, A. idr. (2008). Telemedicina na domu. Seminar, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta.

Bulc, M. (2010). Telesna dejavnost za zdravje. Pridobljeno 11.2.2015, s [http://www.krka.si/media/doc/si/vsvz/2012/3487\\_2010-10640\\_telesna\\_dejavnost\\_za\\_zdravje\\_booklet\\_si\\_internet.pdf](http://www.krka.si/media/doc/si/vsvz/2012/3487_2010-10640_telesna_dejavnost_za_zdravje_booklet_si_internet.pdf).

Bulc, M. (2012). Obravnava bolnika s sladkorno boleznijo tipa 2 v referenčni ambulanti družinske medicine. V: Fajdigovi dnevi, Zbornik predavanj/XIV. Fajdigovi dnevi, Kranjska Gora, 19. in 20. Oktober 2012. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine, 63-72.

Bulc, M., Zaletel, J. (2013). Obvladovanje sladkorne bolezni tip 2 v družinski medicini. Pridobljeno 2.2.2015 s <http://www.referencna-ambulanta.si/?p=131>.

Commagnac, F. (2010). Od naprav do namizij: Tehnologija in standardi za pametnejše rešitve na področju zagotavljanja zdravja na daljavo. Infor Med Slov, 15(supl), 5-6.

Deotto Bat, T., Kandus, A., Kerkoč, M. (2014). Referenčna ambulanta - zloženka. Zdravstveni dom Ajdovščina. Pridobljeno 6.11.2014, s <http://www.zd-ajdovscina.si/sites/zd-ajdovscina.si/files/dokumenti/ZLO%C5%B DENKA%20REFEREN%C4%8CNA.pdf>.

Dinevski, D. (2014). Informacijsko-tehnološki vidiki telemedicine. V: Strokovni posvet IntegrAid: Telemedicina izzivi v urgenci in na čezmejnem območju, Portorož 20.6.2014. Splošna bolnišnica Izola. Pridobljeno 18.3.2015, s <http://www.sb-izola.si/libs/download.php?file=/8a9a926b8e93216245bc4f083b5b9956>.

Eder, J. (2012). Organizacija dela diplomirane medicinske sestre v referenčni ambulanti. V: Istenič, B. (ur.), Strokovni seminar Referenčna ambulanta po prvem letu delovanja - prednosti, slabosti, Ljubljana, 12. April 2012. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nega Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v splošni medicini, 5-11.

Fležar, M. (2009). Telemedicina pri spremljanju bolnikov s KOPB. V: Bilt-ekon organ inform zdrav (25)3, 96-8.

Govc Eržen, J. (2011). Pomen in vloga sodelovanja zdravnika družinske medicine in medicinske sestre v referenčni ambulanti. V: Vloga medicinske sestre na primarnem nivoju zdravstvene dejavnosti - izzivi za prihodnost. [Elektronski vir]: zbornik predavanj Dan Stane Kavalič, Ljubljana, 2. december 2011. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 38-43.

Govc Eržen, J. (2013). Svetovni dan zdravja 2013: Vsak tretji prebivalec Slovenije ima povišan krvni tlak. Pridobljeno 20.1.2015, s [http://www.ivz.si/Mp.aspx?nn=Print&pi=5&\\_5\\_id=2259&\\_5\\_PageIndex=0&\\_5\\_groupId=-2&\\_5\\_newsCategory=IVZ%20kategorija&\\_5\\_action=ShowNewsFull](http://www.ivz.si/Mp.aspx?nn=Print&pi=5&_5_id=2259&_5_PageIndex=0&_5_groupId=-2&_5_newsCategory=IVZ%20kategorija&_5_action=ShowNewsFull).

Health Consumer Powerhouse (2014). Evropska oskrba sladkorne bolezni. Pridobljeno 16.3.2015, s <http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.healthpowerhouse.com%2Ffiles%2FEDI-2014%2FEDI-2014-release-Sl.doc&ei=mpwGVd72A4P2asb9gKgL&usq=AFQjCNEzLCETXxEEgruhnDHLg-evESAsSw&bvm=bv.88198703,d.d2s>.

IRIS (2014). Spremljanje zdravja na daljavo. Pridobljeno 6.11.2014, s <http://www.dom-iris.si/storitve.php?id=3>.

Janež, A., Klavs, J. (2011). Edukacija. V: Medvešek, M., Mrevlje F.(ur.) (2011). Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 5-6.

Janež, A. (2011). Samokontola. V: Medvešek, M., Mrevlje F.(ur.) (2011). Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 31-32.

Jenko Pražnikar, Z. (2011). Sladkorna bolezen tipa 2 pri starostnikih. V: Razsežnosti kakovostnega staranja. Koper: Univerzitetna založba Annales, 51-62.

Jaz in diabetes (2015). Psychiatric Research Unit, WHO Collaborating in Mental Health. Pridobljeno 18.9.2015 s <http://www.jazindiabetes.si/anketaWHO-5.php>.

Jereb, B., Skok, D., Šafran, M., Škornik, M. (2011). DEXI-odločitveni model. V: Programi za logistike. Celje: Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko, Laboratorij za informatiko, 255-284. Pridobljeno 14.1.2015 s <http://labinf.fl.uni-mb.si/programi-za-logistike/proglog.si.pdf>.

Jurečič, V. (2008). Aktualno stanje in problemi oskrbe diabetikov z zdravili in medicinskimi pripomočki. V: Nacionalna konferenca o diabetesu. Spremenimo diabetes: od preventive in zdravljenja do strategije celovitega obvladovanja diabetesa, str. 37-43.

Kanc, K. (2010). Hipoglikemija - pomemben izziv sladkorne bolezni v starosti. V: Kakovostna starost 13(1), 11-15.

Kervina, D., Pustišek, M., Kos, A. (2011). Integracija osebnih zdravstvenih sistemov v inteligentna bivalna okolja. *Bilt - Ekon Organ Inform Zdrav*, 27(2), 95-111.

Klemenc, D., Istenič, B., Vidmar, I., Panikvar Žlahtič, K., Požun, P., Horvat, M. (2011). Izjava za javnost, Podpora Zbornice-Zveze projektu Ministrstva za zdravje - Referenčne ambulante. *Utrip*, 19(3), str. 10.

Komisija evropskih skupnosti (2008). Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij o koristih telemedicine za paciente, zdravstvene sisteme in družbo. Pridobljeno 17.11.2014, s <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=SL&f=ST%2015283%202008%20INIT>, str. 2-13.

Kopčavar-Guček, N. (2010). Tele(družinska) medicina - zdravljenje na daljavo. V: Klemenc-Ketiš, Z. (ur.). *Sodobne informacijske tehnologije v družinski medicini: učno gradivo za 27. učne delavnice za zdravnike družinske medicine*, Ljubljana, oktober 2010. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine. *Družinska medicina*, 8. supplement; 4, 31-35.

Kovač, R., Pogačnik, M., Pustišek, M., Kos, A. (2011). Zagotavljanje osebnih zdravstvenih storitev v sistemih televizije na osnovi internetnega protokola. V: *Zbornik dvajsete mednarodne elektrotehniške in računalniške konference ERK 2011*, 19.-21. september 2011, Portorož, Slovenija. zv. A, str. 184-187.

Koželj Rekanović, Z. (2014). Referenčna ambulanta, novosti na primarnem nivoju. V: *Glasiilo Koronarnega kluba mežiške doline*. Pridobljeno 5.10.2014, s <http://www.srce-si.si/files/GLASILO--12-2014.pdf>, str. 2-3.

Kresnik, J. (2010). Kdo je kronični bolnik - medicinski vidik. V: Štemberger Kolnik, T., Majcen Dvoršak, S. (ur.). *Medicinske sestre zagotavljamo varnost in uvajamo novosti pri obravnavi pacientov s kroničnimi obolenji : zbornik predavanj z recenzijo / 12. simpozij zdravstvene in babiške nege Slovenije*, Portorož, 12. maj 2010. Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, zdravstvenih tehnikov in babic ; Koper : Strokovno društvo medicinskih sester, zdravstvenih tehnikov in babic, str. 11-6.

Medved, N. (2013). Pacient s sladkorno boleznijo v referenčni ambulanti. V: *Izziv ali problem pri oskrbi ran [Elektronski vir]: dvodnevno strokovno izobraževanje z učnimi delavnicami*, Portorož, 15.03 in 16.03.2013. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije, 77-94.

Medvešek, M., Mrevlje F.(ur.) (2011). *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah*. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije.

Ministrstvo za zdravje (2010). Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010-2020. Pridobljeno 29.9.2014, s <http://sladkorna.ezdrav.si/>.

Ministrstvo za zdravje (2011a). Referenčne ambulante. Pridobljeno 19.11.2015, s [http://www.mz.gov.si/si/mz\\_za\\_vas/zdravstveno\\_varstvo/referencne\\_ambulante/](http://www.mz.gov.si/si/mz_za_vas/zdravstveno_varstvo/referencne_ambulante/).

Ministrstvo za zdravje (2011b). Nadgradnja zdravstvenega sistema do leta 2020. Pridobljeno 3.11.2014, s [http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2011/zdravstvena/NADGRADNJA\\_ZDRAVSTVENEGA\\_SISTEMA\\_DO\\_LETA\\_2020\\_pdf\\_160211.pdf](http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2011/zdravstvena/NADGRADNJA_ZDRAVSTVENEGA_SISTEMA_DO_LETA_2020_pdf_160211.pdf).

Mrevlje, F. (2009). Zdravljenje sladkorne bolezni tipa 2. V: Mrevlje, F. (ur.). Sladkorna bolezen tipa 2: priročnik za zdravnike, 3. izd. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, 15-20.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) (2014a). Nacionalna konferenca obvladovanja sladkorne bolezni. Pridobljeno 20.11.2014, s [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=0&pi=19&\\_19\\_view=item&\\_19\\_newsId=2656&pl=0-19.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=0&pi=19&_19_view=item&_19_newsId=2656&pl=0-19.0).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) (2014b). Ekonomsko breme sladkorne bolezni v Sloveniji 2012. Pridobljeno 16.3.2015, s [http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=0&pi=19&\\_19\\_view=item&\\_19\\_newsId=2648&pl=0-19.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=0&pi=19&_19_view=item&_19_newsId=2648&pl=0-19.0).

Panikvar Žlahtič, K., Klemenc, D. (2011). Kako so nastajale referenčne ambulante - pogled zdravstvene nege. V: Vloga medicinske sestre na primarnem nivoju zdravstvene dejavnosti - izzivi za prihodnost. [Elektronski vir]: zbornik predavanj Dan Stane Kavalič, Ljubljana 2. december 2011. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 18-30.

Panikvar Žlahtič, K., Vidmar, I. (2011). Referenčne ambulante - pogoji za vzpostavitev. V: Moja kariera - quo vadis: specializacije v zdravstveni negi - partnerstvo med zdravstveno nego in medicino: posvet z okroglo mizo, Ljubljana 8.3.2011. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, 87-92.

Paulin, S. (2014). Sladkorna bolezen. V: Tomšič, S. idr. (ur.). Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja : desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Ljubljana : Nacionalni inštitut za javno zdravje, 113-124.

Petek, D. (2007). Pomen samoocene zdravstvenega stanja. V: Bulc, M., Turk, H., Kersnik, J. (ur.). Vključevanje bolnikov v zdravljenje: učno gradivo za 24. učne delavnice za zdravnike družinske medicine. Ljubljana, oktober 2007, Družinska medicina 2007, letnik 5, supplement 4. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine, 29-33.

Petek, D. (2013). Odkrivanje in obravnava oseb s sladkorno boleznijo v ambulanti družinske medicine. V: Govc Eržen, J. (ur.). Celjski dan družinske medicine: Aktualno v družinski medicini - Zbornik predavanj, Zavod za razvoj družinske medicine. 5. Majhnov dan: Celje: 38-41.

Petek Šter, M. (2012a). Epidemiologija in smernice zdravljenja kroničnih bolezni. V: Farm Vestn 63 (4), 205-210.

Petek Šter, M. (2012b). Izkušnje z referenčnimi ambulantami - leto kasneje. V: Zbornik/XXI. strokovni sestanek Sekcije za hipertenzijo: Ljubljana 22-23. november 2012. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za hipertenzijo, 95-104.

Peternelj, K. (2012). Sladkorna bolezen tipa 2. V: Poljanec Bohnec, M., Tomažin Šporar, M. (ur). Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo. 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, 16-17.

Pirkmajer, S., Grubič, Z. (2014). Sladkorna bolezen. V: Bajrović F. (ur.). Temeljni patofiziologije s fiziologijo za študente zdravstvenih ved. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za patološko fiziologijo, 159-163.

Podhostnik, A. (2013). Referenčne ambulante zagotavljajo celostno obravnavo kroničnih pacientov z vidika zdravstvene nege. V: Celostna obravnava pacienta - kako daleč smo še do cilja? : varnost kot strokovni, etični, pravni, družbeni in ekonomski vidik: zbornik prispevkov: mednarodna znanstvena konferenca, 210-216.

Poljanec Bohnec, M. (2012). Patofiziologija sladkorne bolezni. V: Poljanec Bohnec, M., Tomažin Šporar, M. (ur). Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo. 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, 9-13.

Pongrac Barlovič, D., Zaletel, J., Accetto, R., Brguljan Hitij, J., Dolenc, P., Salobir, B. (2011). Krvni tlak. V: Medvešek, M., Mrevlje F.(ur.). Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 33-39.

Poplas Sušič, T. (2011). Referenčne ambulante v družinski medicini - zakaj?. V: Vloga medicinske sestre na primarnem nivoju zdravstvene dejavnosti - izzivi za prihodnost. [Elektronski vir]: zbornik predavanj Dan Stane Kavalič, Ljubljana 2. December 2011. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 31-37.

Poplas Sušič, A., Marušič, D. (2011). Referenčne ambulante, Bilt - Ekon Organ Inform Zdrav, 27(1), 9-17.

Poplas Sušič, T. (2013). Vloga referenčnih ambulant pri zagotavljanju kakovostne oskrbe bolnikov in kakovostnega sodelovanja med nivoji. V: Govc Eržen, J. (ur). Celjski dan družinske medicine: Aktualno v družinski medicini - Zbornik predavanj, Zavod za razvoj družinske medicine. 5. Majhnov dan: Celje: 9-11.

Poplas Sušič, T., Švab, I., Kersnik, J. (2013). Projekt referenčnih ambulant družinske medicine v Sloveniji, Zdrav Vest, 82(10), 635-47.

Poplas Sušič, T., Švab, I., Kersnik, J., Klanič, D., Živčec Kalan, G., Klemenc, D., Završnik, J., Kerstin Petrič, V., Prevolnik Rupel, V. (2013). Predlog nacionalne strategije razvoja osnovne zdravstvene dejavnosti v Sloveniji do leta 2020. Pridobljeno 3.11.2014, s [http://www.drmed.org/wp-content/uploads/2014/06/Strategija\\_DM-8.-4.-2013.pdf](http://www.drmed.org/wp-content/uploads/2014/06/Strategija_DM-8.-4.-2013.pdf).

Poplas Sušič, T. (2014). Kronične bolezni in referenčne ambulante. V: Kronične bolezni sodobne družbe [Elektronski vir]: od zgodnjega odkrivanja do paliativne oskrbe: zbornik prispevkov z recenzijo, 5. Simpozij Katedre za temeljne vede, 14. oktober 2014, Jesenice. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo, 41-46.

Prijatelj, V., Hudernik Preskar, A., Krstov, L. (2010). Pravna in etična vprašanja ob uporabi zdravstvenih storitev na daljavo. Infor Med Slov; 15(1), 26-9.

Rant, Ž. (2010). Poslovni procesi v telemedicini. Infor Med Slov, 15(1), 39-45.

Ravnik Oblak, M. (2009). Psihosocialni vidik sladkorne bolezni. V: Mrevlje, F. (ur.). Sladkorna bolezen tipa 2: priročnik za zdravnike, 3. izd. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, 207-214.

Ravnik Oblak, M. (2011). Diagnoza sladkorne bolezni, prediabetesa in metaboličnega sindroma. V: Medvešek, M., Mrevlje, F. (ur.), Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 1-4.

Ravnikar Oblak, M. (2014). Sladkorna bolezen - tudi psihična obremenitev bolnikov?. V: Revija Za srce, letnik XXIII, št. 1. Pridobljeno 15.4.2015, s [http://zasrce.si/clanek/sladkorna\\_bolezen/](http://zasrce.si/clanek/sladkorna_bolezen/).

Repar Bornšek, S. (2012). Protokol diagnostike, spremljanja in zdravljenja moških z benigno hiperplazijo prostate na modelu referenčne ambulante. V: Med Razgl, 51(S1), 129-134.

Rudel, D., Fisk, M., Roze, R. (2011). Definition of Terms in Telehealth. Infor Med; 16(1): 28-46.

Rudel, D., Breskvar, M., Gašperšič, J., Vidjen, T. (2012). Izhodišča za pripravo nacionalne strategije zdravja na daljavo. Pridobljeno 3.11.2014, s [https://zdrzz.si/files/Izhodisca%20za%20strategijo%20ZND\\_V21\\_2012-07-05.pdf](https://zdrzz.si/files/Izhodisca%20za%20strategijo%20ZND_V21_2012-07-05.pdf).

Schara, R. (2011). Obravnava sladkornega bolnika v stomatološki ambulanti. Zobozdrav Vestn 66, 99-107.

Selič, P. (2014). Možnosti uporabe sodobnih informacijskih tehnologij v komunikaciji z bolniki v družinski medicini. Pridobljeno 6.11.2014, s <http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/cdbc81f9fa92f4990dbed7ac74cd3ebc.pdf>, 1-6.



Skvarča, A. (2012). Pomen samokontrole pri zdravljenju sladkorne bolezni. V: Sladkorna bolezen. Glasilo Zveze društev diabetikov Slovenije 93, 6-7.

Skvarča, A. (2014). Abecedarij sladkorne bolezni. Ljubljana: Zveza društev diabetikov Slovenije.

Širca Čampa, A. (2003). Prehrana pri sladkorni bolezni. Pridobljeno 6.5.2015, s [http://www.sladkorcki.si/media/docs/Prehrana\\_pri\\_SB.pdf](http://www.sladkorcki.si/media/docs/Prehrana_pri_SB.pdf).

Štötl, I., Medvešček, M., Zaletel Vrtovec, J. (2011). Obravnavava oseb z velikim tveganjem za sladkorno bolezen tipa 2. V: Medvešček, M., Mrevlje, F. (ur.) Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 98-101.

Tomažič, M. (2011). Ambulantna oskrba. V: Medvešček, M., Mrevlje, F. (ur.) Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije, 114-8.

Tomažin Šporar, M. (2014). Vloga novega člana tima diplomirane medicinske sestre v referenčni ambulanti družinske medicine za obvladovanje sladkorne bolezni. V: Timski pristop pri preprečevanju in zdravljenju kroničnih ran [Elektronski vir]: dvodnevno strokovno izobraževanje z učnimi delavnicami, Portorož, februar 2014. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije, 9-13.

Tuomilehto, J., Lindstrom J. (2001). Finnish diabetes risk score (FINDRISC). Prevod Bulc, M.(2015). Določanje tveganja za razvoj sladkorne bolezni tip 2 (po FINDRISC). Pridobljeno 6.1.2015, s <http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/1927496a89c324e4938e16b6e1da0855.pdf>.

Tušek-Bunc, K., Šabić, S. (2010). Telemedicinska oskrba kroničnih bolnikov v družinski medicini. V: Sodobne informacijske tehnologije v družinski medicini: učno gradivo za 27. učne delavnice za zdravnike družinske medicine, Ljubljana, oktober 2010. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine. Družinska medicina, 8. supplement; 4, str. 43-52.

Uršič Bratina, N. (2009). Sladkorna bolezen pri otrocih in mladostnikih - tip 1. V: Posavec, A. (ur.). Zbornik predavanj/Strokovni seminar Nujna internistična stanja v predbolnišničnem okolju, sladkorna bolezen: Rogaška Slatina, 17. in 18. april 2009. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - ZSDMSBZTS, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 11-15.

Vodopivec Jamšek, V. (2013). Protokol za vodenje kroničnega bolnika v referenčni ambulanti družinske medicine, Zdrav Vest 82(11), 711-16.

Volk, I. (2009). Funkcionalna inzulinska terapija. V: Posavec, A. (ur.). Zbornik predavanj/Strokovni seminar Nujna internistična stanja v predbolnišničnem okolju, sladkorna bolezen: Rogaška Slatina, 17. in 18. april 2009. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - ZSDMSBZTS, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 37-40.

Zaletel, J. (2012). Sladkorna bolezen - pogled kliničnega strokovnjaka. V: Maučec Zakotnik, J. in sod.(ur.). Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije, Trendi v raziskavah CINDI 2001-2004-2008. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 181-185.

Zaletel, J., Tomažin Šporar, M. (2013). Sladkorna bolezen v referenčnih ambulantah družinske medicine. V: Vujičić, S., Poljanec Bohnec, M., Žargaj, B. (ur.). Sladkorna bolezen: Priročnik za zdravstvene delavce. Slovensko osteološko združenje. Ljubljana: 368-371.

Zaletel Vrtovec, J. (2009a). Kronični zapleti sladkorne bolezni. V: Mrevlje, F. (ur.). Sladkorna bolezen tipa 2: priročnik za zdravnike, 3. izd. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, 131-140.

Zaletel Vrtovec, J. (2009b). Krvni tlak in sladkorna bolezen. V: Mrevlje, F. (ur.). Sladkorna bolezen tipa 2: priročnik za zdravnike, 3. izd. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, 201-206.

Zdravstveni dom Logatec (2014). Referenčne ambulante. Pridobljeno 11.11.2014, s: <http://www.zd-logatec.si/osnovno-zdravstvo/referencna-ambulanta>.

Zdravstveni dom Ravne na Koroškem (2012). Katalog informacij javnega značaja. Pridobljeno 23.1.2015, s <http://www.zd-ravne.si/Katalog.html>, str. 1-6.

Zdravstveni dom Ravne na Koroškem in Splošna bolnišnica Slovenj Gradec (2013). United4health UNlited solution in TElemedicine Deployment for(4) European HEALTH care - Združeni za zdravje - Bolnikom prijazno spremljanje zdravja na daljavo. Predstavitev projekta. Pridobljeno 5.11.2014, s [http://www.zd-ravne.si/uporabna%20gradiva/United4Health\\_predstavitev.pdf](http://www.zd-ravne.si/uporabna%20gradiva/United4Health_predstavitev.pdf), str. 1-3.

Železnik, A. (2014). Referenčne ambulante družinske medicine. Pridobljeno 5.11.2014, s <https://www.scribd.com/doc/59465490/Referen%C4%8Dne-ambulante-splo%C5%A1no-gradivo>.

Žitnik Šircelj, M. (2013). Diplomirana medicinske sestra v referenčni ambulanti družinske medicine - ali njena vloga izpolnjuje pričakovanja? (študija primera). V: Govc Eržen, J. (ur). Celjski dan družinske medicine: Aktualno v družinski medicini - Zbornik predavanj, Zavod za razvoj družinske medicine. 5. Majhnov dan: Celje: 9-11.

## PRILOGE

Priloga 1 - Shematski prikaz procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah

## KAZALO SLIK

Slika 1: Shematski prikaz obravnave bolnika s kronično boleznijo v ambulanti družinske medicine .....	12
Slika 2: Obseg spremljanja zdravja na daljavo .....	18
Slika 3: Organizacijska struktura ZD Ravne na Koroškem - splošne ambulante .....	23
Slika 4: Organizacijska struktura znotraj splošne ambulante .....	24
Slika 5: Drevesna struktura Teoretičnega modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov .....	29
Slika 6: Zaloge vrednosti parametrov Modela spremljanja zdravstvenega stanja sladkornih bolnikov .....	36
Slika 7: Analiza samoocene zdravstvenega stanja - primer bolnika .....	41
Slika 8: Prijavna stran .....	43
Slika 9: Spletna aplikacija, namenjena sladkornim bolnikom - rubrika Domov .....	44
Slika 10: Rubrika Zdravstveno vzgojne vsebine - zavihek Prehrana .....	45
Slika 11: Rubrika Zdravstveno vzgojne vsebine - zavihek Meritve .....	46
Slika 12: Rubrika Koristne povezave .....	46
Slika 13: Rubrika FINDRISC presejalni test .....	47
Slika 14: Rubrika FINDRISC presejalni test - analiza anketnega vprašalnika .....	48
Slika 15: Rubrika Podrobnejši podatki o uporabniku .....	49
Slika 16: Rubrika Kartoteka .....	49
Slika 17: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Krvni sladkor) .....	50
Slika 18: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Krvni tlak) .....	51
Slika 19: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Vitalni znaki (zavihek Telesna masa) .....	51
Slika 20: Rubrika Samoocena zdravstvenega stanja - Način življenja (zavihek Prehrana) .....	52
Slika 21: Rubrika samoocena zdravstvenega stanja - Način življenja (zavihek Prehrana - analiza odgovorov) .....	52
Slika 22: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Krvni sladkor .....	54
Slika 23: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Krvni tlak .....	55
Slika 24: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Telesna masa .....	56
Slika 25: Spletna aplikacija, namenjena zdravstvenemu osebju - rubrika Način življenja in ostalo .....	56

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Vitalni znaki .....	30
Tabela 2: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Način življenja .....	31
Tabela 3: Zaloge vrednosti parametrov glavne skupine Ostalo .....	34
Tabela 4: Numerična ocena in opis zalog vrednosti parametrov.....	37
Tabela 5: Odločitvena pravila pri samooceni zdravstvenega stanja sladkornega bolnika .....	37
Tabela 6: Odločitvena pravila v glavni skupini Vitalni znaki .....	38
Tabela 7: Odločitvena pravila v glavni skupini Način življenja .....	38
Tabela 8: Odločitvena pravila v podskupini Življenjski slog.....	39
Tabela 9: Odločitvena pravila v podskupini Psihološko počutje .....	39
Tabela 10: Odločitvena pravila v glavni skupini Ostalo .....	39
Tabela 11: Vrednosti končnih parametrov samoocene zdravstvenega stanja - primer bolnika.....	40
Tabela 12: Swot analiza.....	57

## KRATICE IN AKRONIMI

ADM: Ambulanta družinske medicine

COCIR: Evropski koordinacijski komite radiološke, elektromedicinske in zdravstvenoinformacijske industrije

DMS: Diplomirana medicinska sestra

IKT: Informacijsko-komunikacijske tehnologije

KOPB: Kronična obstruktivna pljučna bolezen

PHS: angl. Personal Health Systems - osebni zdravstveni sistemi

RA: Referenčna ambulanta

SA: Spletna aplikacija

SZO: Svetovna zdravstvena organizacija

ZD: Zdravstveni dom

ZDM: Zdravnik družinske medicine

ZP: Zdravstvena postaja

ZZS: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

Priloga 1 - Shematski prikaz procesa obravnave sladkornih bolnikov v referenčnih ambulantah

