

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU**

**UČINKOVITOST E-IZOBRAŽEVANJA SPLOŠNE
POPULACIJE O SLADKORNI BOLEZNI**

MAGISTRSKA NALOGA

Študentka: SAŠA BAJEC

Mentor: izr. prof. dr. BOŠTJAN ŽVANUT

Somentorica: AJDA CENČIČ, mag. zdr. neg.

Študijski program: študijski program 2. stopnje Zdravstvena nega

Izola, 2023

ZAHVALA

Na tem mestu bi se najprej želela iskreno zahvaliti mentorju izr. prof. dr. Boštjanu Žvanutu ter somentorici Ajdi Cenčič, mag. zdr. neg., za mentorstvo, vse usmeritve in neizmerno pomoč pri pisanju magistrske naloge.

Obenem gre zahvala vsakomur, ki je kakorkoli pripomogel pri izdelavi magistrskega dela. Posebno zahvalo namenjam vsem sodelujočim v raziskavi za njihov čas in potrpežljivost.

Hvala tudi vsem moji bližnjim, ki so me skozi čas študija spodbujali in podpirali.

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana *Saša Bajec* izjavljam, da:

- je predložena magistrska naloga izključno rezultat mojega dela;
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oziroma citirana v skladu s pravili UP Fakultete za vede o zdravju;
- se zavedam, da je plagiatstvo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah, Uradni list RS št. 16/2007 (v nadaljevanju ZASP) kaznivo.

Soglašam z objavo magistrske naloge v Repozitoriju UP.

Izola, 20. 4. 2023

Podpis študentke:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Saša', written in black ink.

KLJUČNE INFORMACIJE O DELU

Naslov	Učinkovitost e-izobraževanja splošne populacije o sladkorni bolezni
Tip dela	magistrska naloga
Avtor	BAJEC, Saša
Sekundarni avtorji	ŽVANUT, Boštjan (mentor) / CENČIČ, Ajda (somentorica) / LIČEN, Sabina (recenzentka) / POKLAR VATOVEC, Tamara (recenzentka)
Institucija	Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju
Naslov inst.	Polje 42, 6310 Izola
Leto	2023
Strani	VI, 37 str., 6 pregl., 6 sl., 4. pril., 53 vir
Ključne besede	sladkorna bolezen, e-izobraževanje, e-vsebina, promocija zdravja, preprečevanje sladkorne bolezni
UDK	616.379
Jezik besedila	slv
Jezik povzetkov	slv/eng
Izvleček	<p>Delež oseb s SB narašča tako po svetu kot tudi v Sloveniji. Pomembno je, da naraščajoč trend zaustavimo, pri čemer je ključnega pomena ozaveščanje in poučevanje splošne populacije. Namen magistrske naloge je preveriti učinkovitost kratke e-vsebine na nivo znanja splošne populacije o SB in ali se pridobljeno znanje ohrani tudi po preteku treh mesecev. Raziskava je potekala od 29. 10. 2022 do 25. 2. 2023. Izveden je bil kvaziekspertiment, v katerem je skupno prostovoljno sodelovalo 51 udeležencev. Udeleženci so bili s pomočjo randomizacije razdeljeni v dve skupini. Raziskava je potekala v treh fazah. V prvi fazi so vsi udeleženci prejeli v izpolnitev vprašalnik (slovenska verzija DKQ-24), v drugi so udeleženci opazovane skupine prejeli dostop do e-vsebine ter nato ponovno izpolnili vprašalnik. Sledil je trimesečni premor, po katerem so udeleženci obeh skupin ponovno prejeli v izpolnjevanje vprašalnik. Rezultati raziskave so pokazali pozitivne učinke e-vsebine na višji nivo znanja tako neposredno po ogledu e-vsebine kot tudi po preteku treh mesecev. Z zbranimi podatki lahko potrdimo učinkovitost e-vsebine. Dostop do sodobne tehnologije nam nudi možnosti za razvoj ustreznih orodij, ki delujejo v prid pridobivanju znanja s področja SB pri splošni populaciji.</p>

KEY WORDS DOCUMENTATION

Title	Effectiveness of e-education of the general population about diabetes mellitus
Type	Master's Thesis
Author	BAJEC, Saša
Secondary authors	ŽVANUT, Boštjan (supervisor) / CENČIČ, Ajda (coadvisor) / LIČEN, Sabina (reviewer) / POKLAR VATOVEC, Tamara (reviewer)
Institution	University of Primorska, Faculty of Health Sciences
Address	Polje 42, 6310 Izola
Year	2023
Pages	VI, 37 p., 6 tab., 6 fig., 4. ann., 53 ref.
Keywords	diabetes mellitus, e-learning, e-content, health promotion, diabetes prevention
UDC	616.379
Language	slv
Abstract language	slv/eng
Abstract	<p>The proportion of people with DM is increasing worldwide, as well as in Slovenia. It is important to stop the growing trend and start raising awareness and educating the general population. The purpose of the master's thesis is to check the effectiveness of a short e-content on the general population's knowledge level about DM. And if the acquired knowledge is retained even after the expiration of three months. The survey ran from October 29, 2022, to February 25, 2023. A quasi-experiment was carried out, in which a total of 51 participants volunteered. The participants were randomly divided into two groups. The survey was conducted in three phases. In the first phase, all participants received a questionnaire to complete (Slovenian version, DKQ-24); In the second phase, participants in the observation group were given access to the e-content and then completed the knowledge questionnaire again. There was a three-month break, after which the questionnaire was returned to the participants in both groups for completion. The results of the survey showed positive effects of e-content on higher levels of knowledge both immediately after viewing the e-content and after the three-month break. The data collected can be used to confirm the effectiveness of the e-content. Access to modern technology offers us the opportunity to develop appropriate tools that work toward increasing diabetes knowledge in the general population.</p>

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	Sladkorna bolezen.....	2
1.1.1	Pogostost/pojavnost sladkorne bolezni	3
1.1.2	Posledice/zapleti sladkorne bolezni	4
1.1.3	Smernice za obvladovanje SBt2.....	6
1.2	Promocija zdravja	8
1.3	Informacijsko-komunikacijska tehnologija	9
1.4	E-izobraževanje	9
1.4.1	E-izobraževanje o sladkorni bolezni	10
2	NAMEN, CILJ IN HIPOTEZA	11
3	METODE DELA IN MATERIALI	12
3.1	Vzorec.....	12
3.1.1	Sestava vzorca po posameznih fazah	14
3.2	Uporabljeni pripomočki in merski instrumenti	15
3.3	Potek raziskave	15
3.4	Etični vidik	20
4	REZULTATI.....	21
4.1	Rezultati glede na posamezno vprašanje	21
4.2	Rezultati glede na vsoto pridobljenih točk	23
5	RAZPRAVA	27
6	ZAKLJUČEK	31
7	VIRI	32

KAZALO SLIK

Slika 1: Pridobivanje udeležencev	13
Slika 2: Prikaz časovnega poteka raziskave	16
Slika 3: Potek raziskave	19
Slika 4: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v 1. fazi	24
Slika 5: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v 3. fazi	24
Slika 6: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v posamezni fazi	25

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Sestava vzorca	14
Preglednica 2: Primerjava strukture vzorca glede na fazo raziskave	14
Preglednica 3: Učna priprava	17
Preglednica 4: Delež pravih odgovorov v 1. fazi in 3. fazi glede na posamezno skupino... ..	22
Preglednica 5: Primerjava skupnega števila doseženih točk v 1. fazi in 3. fazi med opazovano in kontrolno skupino.....	23
Preglednica 6: Primerjava skupnega števila doseženih točk ob 1. in 3. vprašalniku v vsaki od skupin, rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov	25

SEZNAM KRATIC

ADA	American Diabetes Association, Ameriško združenje za sladkorno bolezen
CINDI	Countrywide integrated noncommunicable disease intervention, vsestržavna integrirana intervencija za nenalezljive bolezni
dipl. m. s.	Diplomirana medicinska sestra
DPOSB	Državni program za obvladovanje sladkorne bolezni
EU	Evropska unija
HbA1c	Glikirani hemoglobin
IDF	International Diabetes Federation, Mednarodna zveza za sladkorno bolezen
IKT	Informacijsko-komunikacijska tehnologija
ITM	Indeks telesne mase
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
OGTT	Oralni glukoznotolerančni test
SB	Sladkorna bolezen
SBt1	Sladkorna bolezen tipa 1
SBt2	Sladkorna bolezen tipa 2
WHO	World Health Organization, Svetovna zdravstvena organizacija

1 UVOD

Sladkorna bolezen (v nadaljevanju SB) predstavlja skupino različnih kroničnih obolenj, ki jim je skupna povišana raven sladkorja v krvi. Ta se pojavi kot posledica okvare trebušne slinavke, ki ne zmore proizvajati dovolj inzulina ali pa telo proizvedenega inzulina ne zmore učinkovito uporabiti (NIJZ, 2022). Obolenje lahko sčasoma ob neustreznem ukrepanju povzroči resne poškodbe srca, ožilja, oči, ledvic in živcev (WHO, 2022).

Gre za zahtevno in vse pogostejše obolenje tako v Sloveniji kot tudi v svetu. V letu 2019 je bilo število oseb s SB ocenjeno na 136.911, kar predstavlja 8,2-odstotni delež v Sloveniji. V letu 2010 pa je delež znašal 6,6 %. Natančno je moč spremljati le število oseb, ki se za posledicami SB zdravijo z zdravili, teh je v letu 2019 bilo 116.374, kar je 2,3 % več kot v letu 2018 ter 25,9 % več kot v letu 2010 (Eržen, Zaletel in Nadrag, 2020). Leta 2019 je bilo v Evropski uniji (v nadaljevanju EU) diagnosticirano približno 32,3 milijona odraslih s SB. Dodatnih 24,2 milijona ljudi pa naj bi imelo SB, ki ni bila diagnosticirana, v primerjavi s podatkom iz leta 2000, ko je SB imelo 16,8 milijona oseb v EU (OECD, 2022).

Ob predstavljenih številkah se poraja pomembno vprašanje, kako preprečiti nadaljnje naraščanje števila obolelih oseb. Poznamo številne dejavnike, ki vplivajo na razvoj sladkorne bolezni tipa 2 (v nadaljevanju SBt2), največji vpliv pa ima življenjski slog, vključujoč uživanje nezdrave hrane ter premalo telesne dejavnosti v povezavi s sedečim načinom življenja (IDF, 2019). Znanih je več preprostih ukrepov pri vzdrževanju zdravega življenjskega sloga, kot so vzdrževanje normalne telesne mase, redna telesna dejavnost, uravnotežena prehrana, izogibanje sladkorju in nasičenim maščobam ter opustitev kajenja, ki znatno zmanjšujejo ali odložijo pojav SBt2 (WHO, 2022). Več študij, izvedenih po svetu, je pokazalo, da lahko sprememba življenjskega sloga s telesno dejavnostjo in/ali zdravo prehrano odloži ali prepreči nastanek SBt2 (IDF, 2019).

V anketni raziskavi CINDI 2016 so ugotovili, da med Slovenci še vedno vztraja nezdrav življenjski slog. Prav debelost je glavni in neodvisni dejavnik tveganja za SBt2 ter glavni napovedni dejavnik za moteno toleranco za glukozo in SBt2. V letu 2016 je bila debelost ($ITM \geq 30$) ugotovljena pri 19 % odraslih (25–74 let), čezmerna hranjenost in debelost ($ITM \geq 25$) pa skupno pri 58 % odraslih Slovencev. Debelost je bila zaznana pri 42 % osebah s SB. Prekomerna telesna masa je pogostejša pri osebah s SB kot v splošni populaciji (NIJZ, 2017).

Temeljnega pomena je razvoj ustreznih pristopov v sklopu promocije zdravja. Mednarodna zveza za sladkorno bolezen (angl. »International diabetes federation« – v nadaljevanju IDF) (2019) poudarja pomen intervencij, usmerjenih v skupnost, saj te lahko dosežejo posameznike in družine prek kampanj, izobraževanja in socialnega trženja ter spodbujajo telesno dejavnost v šoli in na delovnem mestu.

O sami SB je dostopnih veliko informacij, pogosto pa so strokovno netočne, kar pa pri ljudeh sproža zmedo in jih posledično odvrta od strokovnih priporočil zdravstvenih delavcev. Zato je še toliko bolj pomembno, da so informacije poenotene in dostopne vsem (Klavs idr., 2020).

Vse bolj pomemben del našega življenja predstavlja uporaba raznih informacijsko-komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT). Po podatkih Brown, Skelly in Chew-Graham (2020) ima skoraj 60 % gospodinjstev na svetu dostop do interneta, 90 % svetovnega prebivalstva pa živi v dosegu mobilnega širokopasovnega omrežja, internet nam omogoča dostop do obilo zdravstvenih informacij, njegova uporaba za pridobivanje zdravstvenih informacij pa je postala povsem običajna.

Raziskave nakazujejo, da je s pomočjo digitalnih izobraževalnih medijev moč zmanjšati vrednosti HbA1c (Iljaž, Brodnik, Zrimec in Cukjati, 2017; Sepah, Jiang in Peters, 2015), povečati nadzor nad glikemijo (Sarfati idr., 2018; Huang idr., 2019), zmanjšati telesno maso (Sepah, Jiang in Peters, 2015) ter povečati znanje (Huang idr., 2019).

Sprememba življenjskega sloga s pomočjo e-vsebin izboljša samoupravljanje pri osebah s SB. Glede na navedene podatke smo se za namen svoje naloge spraševali, ali je e-izobraževanje lahko učinkovit pripomoček pri izobraževanju splošne populacije o SB. S svojo raziskavo smo želeli preveriti, kako lahko kratka e-vsebina vpliva na znanje splošne populacije o SB in kolikšen dolgoročni vpliv na znanje ima omenjena intervencija.

1.1 Sladkorna bolezen

SB je kronična, napredujoča bolezen, katere diagnoza je doživljenjska (Klavs idr., 2020). Za SB je značilno propadanje betacelic v trebušni slinavki, ki proizvajajo inzulin (Zaletel, 2013). Merila za postavitve diagnoze SB so izmerjena glukoza v plazmi venske krvi na tešče 7,0 mmol/l ali več. Vrednost glikiranega hemoglobina (HbA1c) je 6,5 % ali več. Prisotnost simptomov SB ter izmerjena glukoza v plazmi kadarkoli čez dan je 11,1 mmol/l ali več oziroma dve uri po oralnem glukoznem tolerančnem testu (OGTT). Obremenitev OGTT se izvaja s 75 g glukoze, raztopljene v vodi. Pri osebah brez simptomov SB se diagnozo postavi z dvema pozitivnima rezultatom dveh različnih metod iz istega vzorca ali s pozitivnima rezultatom iste metode iz dveh različnih vzorcev, ki se ju praviloma odvzame na različna dneva (Gregorič in Ravnik Oblak, 2022).

V osnovi ločujemo dva glavna tipa SB: sladkorno bolezen tipa 1 (v nadaljevanju SBt1) in SBt2. Pri SBt1 v betacelicah inzulin, ki ga telo potrebuje, ne nastaja več. Pri SBt2 pa telo ne more izdelati dovolj inzulina ali ga ne more učinkovito uporabljati (WHO, 2022).

SBt1 se lahko razvije pri katerikoli starosti, najpogosteje pa se pojavi pri otrocih in mladostnikih (IDF, 2022). Zanja je značilno, da zdravljenje zahteva dnevno dodajanje inzulina. Med značilne simptome SBt1 vključujemo potrebo po pogostem uriniranju, žejo, nenehno lakoto, hujšanje, spremembe vida in utrujenost (WHO, 2022). Simptomi se običajno pojavijo, ko se nivo krvnega sladkorja dvigne nad 10 mmol/l (NIJZ, 2022). Temeljna razlika med SBt1 in SBt2 je v hitrosti nastanka. Pri SBt1 prihaja do hitrega propada betacelic trebušne slinavke. Težave se pojavijo izrazito, posledično oseba s SB hitro poišče zdravniško pomoč. Pri SBt2 pa se glukoza v krvi dviguje počasi, lahko več let (NIJZ, 2022). Posledično se lahko bolezen diagnosticira več let

po začetku, ko so lahko že prisotni zapleti SB. Simptomi SBt2 so na splošno podobni kot pri SBt1, vendar so pogosto manj izraziti (WHO, 2022).

Poleg prej opisanih tipov SB poznamo tudi gestacijski diabetes ali nosečniško SB, Ta se razvije v času nosečnosti in izgine po porodu. Pojavijo se povišane vrednosti glukoze v krvi, vendar običajno nižje od tistih, ki so diagnosticirane za SB. Ženske z gestacijskim diabetesom imajo večje tveganje za zaplete med nosečnostjo in porodom. Te ženske in morda njihovi otroci so tudi v prihodnosti izpostavljeni povečanemu tveganju za SBt2 (WHO, 2022). Diagnozo nosečniška SB postavimo, če je glukoza v krvi na tešče 5,1 mmol/l ali več, a nižja od 7,0 mmol/l, ali z dvournim OGTT s 75 g glukoze v obdobju med 24. in 28. tednom nosečnosti (Pongrac Barlovič, Zavratnik in Steblovnik, 2022).

Pred samim pojavom SBt2 se v 70 % pojavi prediabetes, ki s časoma napreduje v SBt2 (Sarfati idr., 2018). Prediabetes predstavlja dve stanji motenega uravnavanja glukoze. To sta mejna bazalna glikemija in motena toleranca za glukozo (Pongrac Barlovič in Zaletel, 2013).

1.1.1 Pogostost/pojavnost sladkorne bolezni

Po navedbah WHO (2021) se je število oseb s SB povečalo s 108 milijonov v letu 1980 na 422 milijonov v letu 2014. Za SB vsakoletno umre 1,6 milijona oseb s SB. Tako število primerov kot razširjenost SB se v zadnjih nekaj desetletjih neprestano povečujeta. Med letoma 2000 in 2016 se je prezgodnja umrljivost zaradi SB povečala za 5 %. Leta 2019 je bila SB deveti vodilni vzrok smrti z ocenjenimi 1,5 milijona smrtmi, ki jih je neposredno povzročila.

V Evropi ima SB 1 od 11 prebivalcev, skupno 61 milijonov. V prihodnje se pričakuje, da bo številka naraščala, in sicer do leta 2030 na 67 milijonov ter do leta 2045 na 69 milijonov. V letu 2021 je bilo v Evropi 1,1 milijona smrti kot posledica SB (IDF, 2021).

Po navedbi Klavs idr. (2020) se odstotek obolelih s SB v EU giblje med 6 in 10 %. Prav tako kot v tujini se tudi v Sloveniji število oseb s SB strmo dviguje. Vsakoletno približno 10.000 pacientov začne na novo jemati zdravila za SB. Tudi v prihodnje je pričakovati nadaljnji porast, ki se povezuje s staranjem prebivalstva in neugodnimi spremembami v življenjskem slogu posameznikov ter družbe (NIJZ, 2022).

Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje (v nadaljevanju NIJZ) ja najpogostejša SBt2, ki jo ima približno 90 % oseb (NIJZ, 2022). V Sloveniji je veliko oseb s SBt2, ki pa ostajajo neodkriti, v glavnem gre za starejše od 55 let. Po ocenah naj bi bilo v tej starostni skupini približno 11 % prebivalcev z neodkritim obolenjem. Ta delež v povprečju zajema več kot 96.000 oseb (Zajec, 2022). Zaradi vse večjega neustreznega življenjskega sloga otrok in mladih, ki je močno povezljiv s povečano telesno maso ter zmanjšano telesno dejavnostjo, se starostna meja pojava SBt2 znižuje in se v nekaterih primerih pojavi tudi že v otroštvu (NIJZ, 2022).

Prevalenca SBt2 narašča tako na globalni ravni kot tudi na slovenski, kar pa posledično pomeni vse več smrtnosti in stroškov, ki so povezani z dolgotrajnimi zapleti (Pal idr., 2018; NIJZ,

2022). Ob tem je ključnega pomena, da se zavedamo dejavnikov tveganja za nastanek SBt2 ter ob njihovi prisotnosti pravočasno in ustrezno ukrepamo (WHO, 2022).

1.1.2 Posledice/zapleti sladkorne bolezni

Z leti kronično zvišana raven glukoze v krvi privede do posameznih okvar organov. Ker so v začetku te okvare asimptomatske, jih oseba s SB običajno ne zaznava (Zaletel, 2013). SB je povezana z več dolgoročnimi zapleti, velikimi stroški zdravljenja ter večjo smrtnostjo (Abrar idr., 2020; Sarfati idr., 2018; Pal idr., 2018; Vrbnjak, Pajnikihar, Stožer in Dinevski, 2015). V razvitem svetu ostaja SB pomemben vzrok za nastanek slepote, odpovedi ledvic, možganskih kapi, amputacijo spodnjih okončin ter bolezni srca in ožilja (NIJZ, 2022; WHO, 2022; Vrbnjak idr., 2015).

SB prizadene srce in žile ter lahko povzroči usodne zaplete, kot sta koronarna arterijska bolezen (ki vodi do srčnega infarkta) in možganska kap (IDF, 2020). Osebe s SB imajo kar dvakrat večje tveganje za nastanek možganske kapi kot enako stare osebe brez SB. Kar 50–80 % oseb s SB umre za posledicami kardiovaskularnih bolezni, 10–20 % oseb s SB pa umre zaradi srčne odpovedi (Vrbnjak idr., 2015). Bolezni srca in ožilja so najpogostejši vzrok smrti pri osebah s SB. Visok krvni tlak, visok holesterol, visoke ravni glukoze v krvi in drugi dejavniki tveganja prispevajo k povečanju tveganja za srčno-žilne zaplete (IDF, 2020). Srčno-žilna obolenja so pri osebah s SB ali osebah s prediabetesom kar od dva- do štirikrat pogostejša kot pri zdravi populaciji. Tako lahko z zdravim življenjskim slogom preprečimo oziroma odložimo ne le SB, temveč tudi srčno-žilna obolenja (Pongrac Barlovič in Zaletel, 2013).

Obolenja ledvic nastanejo zlasti kot posledica poškodb majhnih krvnih žil v ledvicah, zaradi česar ledvice postanejo manj učinkovite in sčasoma začnejo popuščati (IDF, 2020). Diabetična ledvična bolezen se pojavi pri približno vsaki tretji osebi s SB (Lunder in Ravnik Oblak, 2018). Visoke ravni glukoze povzročajo, da ledvice filtrirajo več krvi, posledično so obolenja ledvic pogostejša pri osebah s SB. Tveganje za bolezen ledvic močno zmanjšata ustrezna raven glukoze v krvi ter optimalen krvni tlak (ADA, 2022).

SB povzroča poškodbe živcev po celem telesu, kadar sta raven glukoze v krvi in krvni tlak previsoke. Med najpogostejše prizadetimi območji so okončine, zlasti stopala. Poškodbe živcev na teh območjih se imenujejo periferna nevropatija in lahko povzročijo bolečino, mravljinčenje in izgubo občutka. Izguba občutka je še posebej pomembna, saj lahko povzroči, da rane ostanejo neopažene, kar pa lahko vodi do resnih okužb ter v končni fazi tudi do amputacij. Osebe s SB imajo 25-krat večje tveganje za amputacijo kot osebe brez SB (IDF, 2020). Pojav okužbe, razjede ali poškodb globokih tkiv na nogi v kombinaciji z nevropatijo imenujemo tudi diabetična noga. Omenjeni zaplet lahko v glavnem preprečimo ob ustreznem ukrepanju ter pravočasnem odkrivanju (Urbančič Rovar, Lunder, Ferjan, Saletinger in Lejko Zupanc, 2022).

Za preprečevanje nastanka in morebitnega pravočasnega ukrepanja se vsaki osebi s SB enkrat letno pregleda noga. Obenem je obvezen sestavni del vzgojno-izobraževalnega programa vsake osebe s SB pogovor o diabetični nogi in pomenu pregledovanja nog. Sam pregled nog zajema

anamnezo (predhodna razjeda na nogi ali amputacija, simptomi periferne arterijske bolezni, pridružene bolezni, sposobnost za samopregledovanje nog), inspekcijo (deformacije stopala, vidni znaki nevropatije ali ishemije, deformacije in poškodbe nohtov), zgodnje odkrivanje nevropatije (izgube občutljivosti), tipanje pulzov (arterija dorsalis pedis in arterija tibialis posterior ter ocena kapilarne polnitve) in pregled obutve (Urbančič Rovan idr., 2022).

Na podlagi pregleda se izvede ocena ogroženosti za nastanek diabetične noge. Stopnje ogroženosti se delijo na štiri kategorije, na podlagi le-teh pa se prilagaja tudi nadaljnja obravnava osebe (Urbančič Rovan idr., 2022):

0. zelo majhno (ohranjena zaščitna občutljivost, ni periferne arterijske bolezni),
1. majhno (izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen),
2. zmerno (izguba zaščitne občutljivosti in periferna arterijska bolezen, ali izguba zaščitne občutljivosti in deformacija stopala, ali periferna arterijska bolezen in deformacija stopala),
3. veliko (izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen in eno ali več od naštetega: razjeda na nogi v anamnezi, predhodna amputacija na spodnji okončini, končna odpoved ledvic).

Osebam s SB z razjedo na nogi je treba omogočiti čimprejšnjo multidisciplinarno obravnavo, vključujoč oceno splošnega stanja in pridruženih bolezni, oceno destrukcije tkiv in prisotnost okužb ter morebitno zdravljenje le-teh, morebitno diagnostiko osteomielitisa, oceno arterijske prekrvavitve ter po potrebi angiološko obravnavo, odstranitev hiperkeratoz in mrtvin, po presoji laboratorijske in mikrobiološke preiskave, razbremenitev prizadetega mesta, nadzor glikemije ter redne kontrole v ambulanti (Urbančič Rovan idr., 2022).

Večina oseb s SB razvije eno od oblik očesne bolezni (t. i. retinopatijo), ki lahko povzroči zmanjšan vid ali slepoto (IDF, 2020). Diabetična retinopatija je najpogostejši kronični zaplet SB. Še vedno je tudi najpogostejši vzrok slepote pri odraslih (Lunder in Ravnik Oblak, 2018). Stalno visoke ravni glukoze v krvi, skupaj z visokim krvnim tlakom in visokim holesterolom, so glavni vzroki za njen nastanek. Z rednimi pregledi oči in uravnavanjem glukoze ter lipidov lahko preprečimo oziroma upočasnimo razvoj retinopatije (IDF, 2020).

Ženske s katerikoli tipom SB imajo v času nosečnosti povečano tveganje za številne zaplete. Da bi preprečili morebitne poškodbe organov pri plodu, morajo ženske s SBt1 ali SBt2 doseči ciljno raven glukoze pred spočetjem. Visoka raven glukoze v krvi med nosečnostjo lahko povzroči prekomerno telesno težo ploda. To pa lahko privede do težav pri porodu in poškodb novorojenčka ter matere (IDF, 2020).

Osebe s SB imajo povečano tveganje za vnetje dlesni (parodontalna bolezen) (IDF, 2020). Če na zobeh ostajajo mehke obloge, se v njih razmnožujejo bakterije, te pa poškodujejo dlesen, ki se vname. Parodontalne bolezni se kažejo kot rdečina, oteklina ter krvavitve ob dotiku. Bolezen zaradi povečanega vnetnega odgovora vpliva na vrednost glukoze v krvi, zato morajo osebe s SB izvajati ustrezno ustno higieno (Lunder in Ravnik Oblak, 2018).

Pri osebah s SB se pogosto pojavljajo tudi pridružena zdravstvena stanja, mednje sodijo arterijska hipertenzija, hiperlipidemija in debelost (Pongrac Barlovič in Zaletel, 2013). Vsem prej naštetim je skupni vzrok pretežno sedeči način življenja in nizka poraba kalorij v povezavi z dolgotrajnim presežkom vnosa kalorij (Vrbnjak idr., 2015).

1.1.3 Smernice za obvladovanje SBt2

Zgodnje odkrivanje in ukrepanje pri osebah z velikim tveganjem za nastanek SBt2 (mejna bazalna glikemija in motena toleranca za glukozo) je ključnega pomena za preprečevanje ali odložitev nastanka obolenja na poznejše življenjsko obdobje (Bulc, Petek in Zaletel, 2022).

S preventivnimi dejavnostmi ter ustreznim ravnanjem ob pojavu SB lahko omilimo zaplete in stroške, povezane z njimi. Po navedbi Vrbnjak idr. (2015) gre v Sloveniji za osebe s SB iz zdravstvenega proračuna v povprečju od dva- do trikrat več virov kot za ljudi brez SB. Za zdravljenje SB se porabi približno šestino vseh sredstev zdravstvenega proračuna.

Z zdravim življenjskim slogom lahko uspešno preprečimo ali odložimo razvoj SBt2, tako lahko skoraj v 90 % preprečimo razvoj SBt2 (Pongrac Barlovič in Zaletel, 2013). Sarfati idr. (2018) opisujejo eno do raziskav, v kateri ugotavljajo, da je sprememba življenjskega sloga povzročila v 58 % zmanjšanje pojavnosti SB med osebami z visokim tveganjem.

V Sloveniji so v ta namen razviti sistematični pregledi (preventivni pregledi v okviru timov družinske medicine) (NIJZ, 2022). Bulc idr. (2022) navajajo priporočila, ki vodijo k zgodnejšemu ukrepanju pri osebah s povečanim tveganjem za nastanek SBt2. S pomočjo preventivnih pregledov v ambulanti družinske medicine se izvaja sistematično presajanje populacije za zgodnje odkrivanje pomembnih kroničnih nenalezljivih obolenj, med katere sodijo tudi SBt2, mejna bazalna glikemija in motena toleranca za glukozo.

Omenjene preglede izvaja diplomirana medicinska sestra (v nadaljevanju dipl. m. s.) in nanje vabi osebe, stare 30 let in več. Preventivni pregled vključuje osebno anamnezo, meritve (telesne mase in višine, vključujoč izračun indeksa telesne mase, obseg pasu, krvni tlak ter tipanje perifernih pulzov) in laboratorijske preiskave (Bulc idr., 2022).

Glede na pridobljene podatke dipl. m. s. osebo razvrsti v eno od štirih kategorij (zdrava oseba, oseba z vedenjskimi dejavniki tveganja, oseba z mejno bazalno glikemijo ali moteno toleranco za glukozo) in na njihovi podlagi sledi tudi nadaljnje ukrepanje. Če je oseba razvrščena v kategorijo zdrava oseba, je na ponovni preventivni pregled povabljena čez pet let, to so osebe, pri katerih ni bilo zaznanih vedenjskih dejavnikov tveganja. Mednje štejemo (Bulc idr., 2022, str. 22):

- neustrezne prehranjevalne navade,
- prenizka raven telesne aktivnosti,
- kajenje,
- tvegano pitje alkoholnih pijač,

- doživljanje stresa, depresija,
- neugodne socialne determinante zdravja.

Priporočila, povzeta po Bulc idr. (2022), navajajo, da osebe, pri katerih so bili zaznani vedenjski dejavniki tveganja ter izmerjena vrednost glukoze v krvi pod 6,1 mmol/l, prejmejo individualno svetovanje o spremembi nezdravih navad oziroma usmeritev v ustrezne programe za krepitev zdravja, obenem je zanje predvidena ponovna kontrola stanja vedenjskih dejavnikov tveganja običajno čez eno leto. Določitev glukoze na tešče ali OGTT je treba izvesti čez tri leta. Osebe z mejno bazalno glikemijo ali moteno toleranco za glukozo prejmejo individualno svetovanje o pomenu zaznanih stanj in o potrebnih ukrepih, vključujoč ustrezno usmeritev v programe za krepitev zdravja. Ponovna kontrola stanja vedenjskih dejavnikov je ob uvedbi intervencije potrebna čez eno leto. Te osebe naj bi določitev glukoze na tešče ali OGTT ponovno opravile čez dve leti.

Ključni vedenjski dejavniki tveganja so neustrezne prehranjevalne navade, prenizka raven telesne dejavnosti, kajenje, tvegano pitje alkoholnih pijač, doživljanje stresa, depresija in neugodne socialne determinante zdravja (Bulc idr., 2022). Z ustrezno uravnoteženo prehrano, telesno dejavnostjo, zdravili in rednimi pregledi je SB mogoče obvladovati ter se njenim posledicam izogniti ali jih odložiti na poznejši čas (WHO, 2022)

Edukacija je prvi in obenem osnovni ukrep pri obvladovanju SBt2, ker gre za kompleksno obolenje, ki zajema vse spektre posameznikovega življenja. Posledično zdravljenje zahteva polno in dejavno sodelovanje posameznika, vključujoč njegove bližnje ter celotni zdravstveni tim. Oseba s SB mora biti usposobljena in pripravljena za sprejemanje diagnostičnih in terapevtskih odločitev v vsakdanjem življenju (NIJZ, 2022; Lunder in Ravnik Oblak, 2018; Vrbnjak idr., 2015). Obvladovanje SB zahteva obilo izobraževanja ob postavitvi diagnoze ter pozneje, saj je prav izobraževanje ključnega pomena za uspeh pri nadaljnjem obvladovanju SB (Ayar, Öztürk in Grey, M., 2021). Na dolgoročni uspeh zdravljenja SB in splošno zdravje posameznikov v veliki meri vplivajo vrednote ter odnos posameznika do zdravja in življenja (Zaletel, 2019).

Izobraževanje oseb s SB o prehrani in samoupravljanju SB pripomorejo k opolnomočenju, občutno izboljšujejo znanja o obolenju, pripomorejo pri uvajanju zdravega življenjskega sloga ter spreminjanju navad in nadzoru glikemije, poleg naštetega pa izobraževanja pripomorejo k zmanjšanju tveganja za nastanek zapletov (Zhang, Monro in Venn, 2019; Pal idr., 2018; Poduval, Marston, Hamilton, Stevenson in Murray, 2020).

Cilj izobraževanja o samoupravljanju SB je pomagati ljudem razviti znanje in veščine za upravljanje svojega telesnega in čustvenega zdravja (Poduval idr., 2020). Zaradi pomankanja zdravstvenih virov, prevozov, delovnih obveznosti, jezikovnih ovir in finančnih stroškov je le del populacije oseb s SB deležnih ustreznega izobraževanja o samoupravljanju ter nadzoru SB (Zhang idr., 2019).

1.2 Promocija zdravja

Promocija zdravja je proces, ki ljudi opolnomoči, da povečajo nadzor nad svojim zdravjem in ga izboljšajo. Promocija zdravja kot temeljna funkcija javnega zdravja podpira vlade, skupnosti in posameznike pri spopadanju z zdravstvenimi izzivi ter reševanju teh izzivov. To se doseže z oblikovanjem zdravih javnih politik, ustvarjanjem podpornega okolja ter krepitvijo delovanja skupnosti in osebnih veščin (WHO, 2022).

Za preprečevanje SBT2 in njenih zapletov je ključnega pomena pogled na življenje ter življenjski slog posameznika. Prehranjevalne in telesne navade se oblikujejo že zgodaj v življenju. V tem času je že mogoče izoblikovati ustrezno ravnovesje za preprečevanje prekomerne telesne mase ter zmanjšati tveganje za nastanek SBT2. Z izbiro zdravega življenjskega sloga lahko izboljšamo zdravstveno stanje tudi v kasnejših življenjskih obdobjih (IDF, 2019).

Zaradi vse večjega števila oseb s SB se vse bolj poudarja pomen preprečevanja nastanka tega obolenja. Pri tem je ključnega pomena razvijanje novih strategij, ki bi izboljšale zagotavljanje znanja tako splošni populaciji v okviru preventive kot tudi pri osebah s SB (Da Sliva, 2017).

SB predstavlja velik zdravstveni problem in izziv predvsem zaradi svoje pogostosti ter kompleksne obravnave (NIJZ, 2022). Do leta 2025 je bil na globalni ravni postavljen cilj, katerega namen je ustaviti naraščanja SB in debelosti (WHO, 2021).

Državni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2020–2030 (DPOSB 2020–2030) je v vsebinsko nadgradnjo umestil tri temeljne cilje: krepiti zdravje prebivalstva s posebnim poudarkom na SB, odložiti oziroma preprečiti SBT2 pri osebah s povečanim tveganjem zanj in povečati možnosti za zgodnje odkrivanje SB ter zmanjšati zaplete in umrljivost zaradi SB ter povečati kakovost življenja (DPOSB, 2021).

DPOSB (2021) poudarja pomen krepitve vloge primarne preventive, pri čemer izpostavljajo krepitev zdravstvene pismenosti prebivalstva ter strateško komuniciranje s ciljnim javnostmi; vseživljenjsko preventivo in vzpostavljati programe za vse skupine prebivalcev; okrepitev medresorskega sodelovanja na tem področju (šolstvo in sociala); odpravljanje neenakosti v zdravju; zagotoviti večji poudarek na upoštevanju medkulturnih razlik, navad in prepričanj; delovanje v skupnosti po modelu skupnostnega pristopa k zdravju.

Skupno vsem aktivnostim v okviru preventive je krepitev zdravja in zmanjševanje bremena kroničnih bolezni. Trenutno imamo v Sloveniji za preventivo SB razvite preventivne sistematične preglede v ambulantah družinske medicine. V centrih za krepitev zdravja se za osebe z mejno bazalno glikemijo in moteno toleranco za glukozo izvaja delavnica »Zvišan krvni sladkor za osebe z mejno bazalno glikemijo in moteno toleranco za glukozo«, za osebe s SBT2, ki se zdravijo v ambulantah družinske medicine, pa se izvaja edukacijski program »S sladkorno boleznijo skozi življenje« (DPOSB, 2021; Ministrstvo za zdravje, 2020). Dostopnost do

edukacije se širi na primarno zdravstveno raven z vključevanjem dipl. m. s. v time družinske medicine ter nadgradnjo programov v centrih za krepitev zdravja.

1.3 Informacijsko-komunikacijska tehnologija

Po navedbi Inštituta za informatiko (2018) predstavlja informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) nabor različnih računalniških, informacijskih in komunikacijskih naprav (stroja oprema), aplikacij (programska oprema), omrežij (internet) in storitev.

IKT postaja vse bolj pomembna v vsakdanjem življenju pacientov in zdravstvenih delavcev, sočasno pa ponuja tudi nove možnosti za izobraževanje (Da Silva, 2017). V 21. stoletju po vsem svetu IKT spreminja življenjski slog ter način dela posameznikov (Bregar, 2011). Vse pogostejša je uporaba mobilnih naprav, ki postajajo vse bolj pomemben del našega življenja in posledično tudi zdravja (Vrbnjak idr., 2015).

Uvajanje IKT v zdravstveni sistem nas postavlja pred mnoge izzive (Lokar, 2011). Internet predstavlja naš vsakodnevni vir izmenjave podatkov, informacij in izkušenj (Da Silva, 2017). Obenem internet predstavlja pomemben vir informacij o zdravju in zdravljenju obolenj, vse več uporabnikov zdravstvenega varstva uporablja ta vir informacij. Pri tem se opazi viden vpliv odločanja o vrstah zdravljenja (Lokar, 2011).

Ne preseneča podatek, da vedno več ljudi išče zdravstvene informacije na spletu, kar nakazujejo tudi podatki Zhanga idr. (2019), da je leta 2013 kar 72 % državljanov ZDA po internetu iskalo zdravstvene informacije, 59 % pa jih je iskalo informacije o specifičnih zdravstvenih stanjih, simptomih ali zdravljenju. Da Silva (2017) navaja, da 83 % pacientov s kroničnim obolenji po spletu išče zdravstvene informacije.

Osebe s SB iščejo predvsem informacije o zdravstvenem stanju in možnostih zdravljenja, orodja za obvladovanje SB, podporo ter znanstvene ugotovitve. Pomembno se je zavedati, da se spletna mesta in informacije na njih zelo razlikujejo po kakovosti ter verodostojnosti vsebin, kar pa lahko ne nazadnje predstavlja tveganje za paciente (Da Silva, 2017).

1.4 E-izobraževanje

Bregar idr. (2020) opredeljuje e-izobraževanje v širšem pomenu kot vsakršno izobraževanje, ki vključuje sodobno tehnologijo. E-izobraževanje vključuje učenje, ki temelji na uporabi IKT, vključujoč različne oblike in kombinirane metode, lahko služi kot način učenja na daljavo ali kot podpora tradicionalnemu izobraževanju. V ožjem pomenu je za definiranje e-izobraževanja bistvenega pomena namen uporabe. E-izobraževanje predstavlja obliko učenja, ki za izboljšanje dostopa do izobraževanja, spodbujanje napredka ter izboljšanje kakovosti izobraževanja uporablja v izobraževalnem modelu elektronske medije in naprave (Bregar idr., 2020).

Najbolj značilne prednosti e-izobraževanja s strani udeleženca so po navedbi Bregar (2020, str. 21):

- večja prilagodljivost v času, kraju, tempu in vsebini izobraževanja,
- večja interaktivnost in hitrejši dostop do znanja iz različnih virov,
- možnosti prilagajanja učnih pristopov posameznikovim potrebam,
- preglednost pogojev izobraževanja,
- razvoj novega znanja in zmožnosti.

V času, ko nam je na voljo velik nabor inovativnih tehnologij, ki nam omogočajo lažje predajanje in prejemanje informacij, je smiselno uporabljati e-učenje (Da Sliva, 2017). E-izobraževanje ali učenje s pomočjo sodobne tehnologije nam omogoča lažji prenos znanja. Prednosti e-izobraževanja za odrasle so predvsem lažja in hitrejša dostopnost, nižji potni stroški, do informacije je moč dostopati po potrebi, izvedbe programov je mogoče prilagoditi potrebam posameznika, mogoče so interakcije in simulacije ter stopnja dodelovanja in interaktivnosti med udeleženci je višja (Bregar, 2011). V zadnjem času se e-izobraževanje vse pogosteje uporablja na vseh področjih izobraževanja, tudi na področju zdravstva (Dhir, Verma, Batta in Mishra, 2017). E-izobraževanje je v praksi lahko učinkovito in uspešno, če ima uporabnik razvite ustrezne veščine in zmožnosti, motiviranost ter dostop do ustrezne opreme (Bregar, 2011).

1.4.1 E-izobraževanje o sladkorni bolezni

V želji po obvladovanju ter preprečevanju SBT2 je smiselno izobraževanje namenjati osebam, ki imajo že razvite znake obolenja, ter tudi tistim brez njih (promocija zdravja). Prednost spletnih informacij je, da so dostopne širokemu naboru uporabnikov kadarkoli in kjer koli, kar predstavlja potencialno rešitev pri izobraževanju vse večjega števila obolelih, sočasno pa omogoča tudi ozaveščanje širše javnosti (Zhang idr., 2019). Digitalne zdravstvene intervencije predstavljajo trajno podporo ter lahko bistveno pripomorejo pri spoprijemanju z izzivi, povezanimi s samoupravljanjem SB (Pal idr., 2018).

Rezultati študije Sepah idr. (2015) kažejo pozitivne učinke preventivnega programa za preprečevanje razvoja SB, izvedenega po spletu. Raziskovali so učinek programa na zmanjševanje telesne mase ter HbA1c. Rezultati so pokazali znatno zmanjšanje merjenih parametrov pri osebah, ki so zaključile program. Po enem letu so udeleženci v povprečju izgubili 4,9 % izhodiščne telesne mase ter 4,3 % po dveh letih. Meritve HbA1c pa so nakazali znižanje za 0,40 % po enem letu ter 0,46 % po dveh letih.

Metaanaliza iz leta 2011 avtorjev Safari idr. (2018) je vključevala 22 raziskav s skupaj 1657 udeleženci. Izkazalo se je, da uporaba mobilne aplikacije za pametne telefone bistveno izboljša nadzor nad ravnjo glukoze v krvi.

Udeleženci v študiji Pal idr. (2018) so izrazili, da si želijo digitalno intervencijo, ki bi vključevala vse vidike življenja s SB na enem mestu (prehrana, telesna dejavnost, zdravila, obvladovanje čustev, socialno vključevanje, alternativne možnosti zdravljenja in izkušnje drugih oseb s SB). Obenem so izrazili željo po vsebini, ki bi jim bila dostopna kadarkoli, pri čemer so digitalne vsebine odlični način.

2 NAMEN, CILJ IN HIPOTEZA

Namen magistrske naloge je preveriti učinkovitost kratke e-vsebine na temo SB pri splošni populaciji. S pomočjo naloge želimo prikazati, kako učinkovita je uporaba preproste in kratke e-vsebine ter ali le-ta lahko pripomore k višjemu nivoju znanja posameznika tudi po poteku treh mesecev.

Cilj naloge je bil v prvem delu pregled relevantne literature in priprava kratke interaktivne e-vsebine. V drugem delu pa so bili cilji naloge usmerjeni v ugotovitve, kakšno je predhodno znanje udeležencev raziskave o SB, ali naša e-vsebina prispeva k višjemu nivoju znanja splošne populacije o SB in ali se pridobljeno znanje s pomočjo le-te ohrani tudi po treh mesecih od ogleda.

Skladno s prej navedenim ciljem smo si zastavili naslednjo hipotezo: Nivo znanja o SB splošne populacije, ki si je ogledala e-vsebino, je tudi po treh mesecih od ogleda višji kot nivo znanja splošne populacije, ki si e-vsebine ni ogledala.

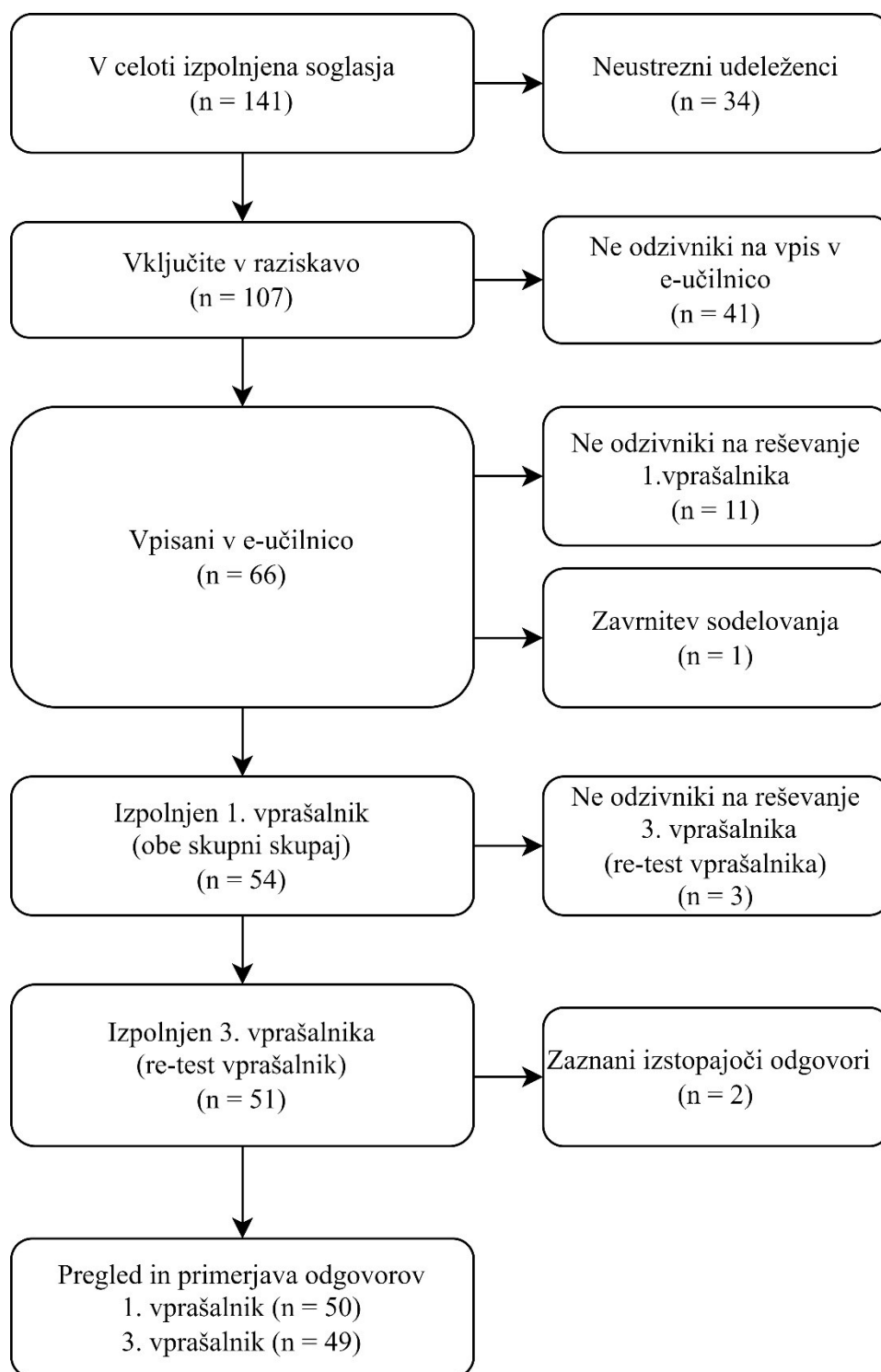
3 METODE DELA IN MATERIALI

V začetni fazi izdelave magistrske naloge smo izvedli pregled literature. Le-ta vključuje znanstvene in strokovne članke, monografije ter spletne strani s področja promocije zdravja, SB, IKT in e-izobraževanja. Iskanje literature je pretežno potekalo s pomočjo pregleda spletnih portalov: COBISS, EBSCO host, PubMed, CINAHL in Google Učenjaka. Uporabili smo naslednje ključne besede in njihove kombinacije: zdravstvena nega (angl. »nursing«), promocija zdravja (angl. »health promotion«), sladkorna bolezen (angl. »diabetes mellitus«), e-izobraževanje (angl. »e-learning«), preprečevanje sladkorne bolezni (angl. »diabetes prevention«) ter digitalno zdravje (angl. »digital health«). V drugem delu je bila uporabljena metoda kvazieksperiment, njegove podrobnosti so pojasnjene v naslednjih podglavjih.

3.1 Vzorec

Za namen raziskave smo izvedli pridobivanje udeležencev preko spletne prijave, ki je poleg osebnih podatkov (ime, priimek, datum rojstva in e-poštni naslov) vsebovala tudi soglasje za sodelovanje in uporabo pridobljenih podatkov.

Spletne prijave smo odprli 14. 3. 2022 zaključili pa 10. 8. 2022. Prejeli smo skupno 141 prijav (1KA n = 86; Google Forms n = 55). Pri vključevanju udeležencev v raziskavo smo uporabili izključitvene kriterije, in sicer osebe s SB (n = 4); zdravstveni delavci (n = 10); nepolnoletne osebe (n = 3); osebe, ki se z uporabljanjem podatkov ne strinjajo (n = 5), in podvojene prijave (n = 12). Na ta način smo skupno izključili 34 udeležencev. Slika 1 prikazuje potek pridobivanja udeležencev za raziskavo.



Slika 1: Pridobivanje udeležencev

Po izločitvi neustreznih udeležencev je ostalo 107 udeležencev, ki so prejeli povabilo k prijavi v e-učilnico. Vanjo se je vpisalo 66 udeležencev. Eden od udeležencev je kasneje zaprosil za prekinitev sodelovanja v raziskavi, 11 pa se jih ni odzvalo na reševanje prvega vprašalnika.

Tako je v prvi fazi (izpolnjevanje prvega vprašalnika) sodelovalo skupno 54 udeležencev. V tretji fazi (retest) pa 51 udeležencev. Ob pregledu zbranih podatkov smo dva udeleženca izločili iz analize, saj smo pri njiju zaznali izstopajoče odgovore. Ob podrobnejšem pregledu smo namreč opazili, da so v omejenih dveh primerih prevladovali odgovori »Ne vem«, pri čemer predpostavljamo, da je v teh primerih šlo za nezainteresiranost ter posledično poenostavljeno reševanje vprašalnika (ponavljajoči se kliki na odgovore).

3.1.1 Sestava vzorca po posameznih fazah

V analizo prvega vprašalnika je vključenih 50 udeležencev, od tega 21 moških in 29 žensk. Povprečna starost udeležence v prvi fazi je znašala 35,3 leta. Pri izpolnjevanju retest vprašalnika (tretja faza) je sodelovalo 49 udeležencev, od tega je bilo 20 moških ter 29 žensk. Povprečna starost v tretji fazi je znašala 35,7 leta. Opis vzorca je prikazan v spodnji preglednici 1.

Preglednica 1: Sestava vzorca

		1. faza (n = 50)	3. faza (n = 49)
Velikost vzorca n (%)	Opazovana skupina	27 (50 %)	26 (51 %)
	Kontrolna skupina	23 (50 %)	23 (49 %)
Spol n (%)	Moški	21 (42 %)	20 (40,8 %)
	Ženske	29 (58 %)	29 (59,2 %)
Starost (leta)	M (SD)	35,3 (13,5)	35,7 (13,4)

Pri izpolnjevanju prvega vprašalnika so tako v opazovani skupini (54,0 %) kot tudi kontrolni (46,0 %) prevladovale ženske. Enako se izkaže tudi v vzorcu po preteku treh mesecev v opazovani skupini (53,1 %) in kontrolni skupini (46,9 %). Struktura kontrolne skupine je v obeh fazah ostala enaka. V opazovani skupini pa je v tretji fazi sodeloval en moški manj. Podrobnejša struktura skupin v posamezni fazi raziskave je predstavljena v preglednici 2.

Preglednica 2: Primerjava strukture vzorca glede na fazo raziskave

	1. faza (n = 50)		3. faza (n = 49)	
	Opazovana skupina (n = 27)	Kontrolna skupina (n = 23)	Opazovana skupina (n = 26)	Kontrolna skupina (n = 23)
Spol n (%)				
Moški	12 (44,4 %)	9 (39,1 %)	11 (42,3 %)	9 (36,0 %)
Ženski	15 (55,6 %)	14 (60,9 %)	15 (57,7 %)	14 (60,9 %)
Povprečna starost (leta)				
M (SD)	35,7 (14,0)	34,9 (13,5)	36,3 (13,5)	34,9 (13,5)

3.2 Uporabljeni pripomočki in merski instrumenti

Za pridobivanje udeležencev smo uporabili prosto dostopni spletni mesti 1KA (2023) in Google Forms. Preko njiju smo ustvarili obrazec s podatki o poteku, namenu ter ciljnih raziskave. Obenem je omenjen obrazec vseboval tudi soglasje za sodelovanje v raziskavi (priloga 1).

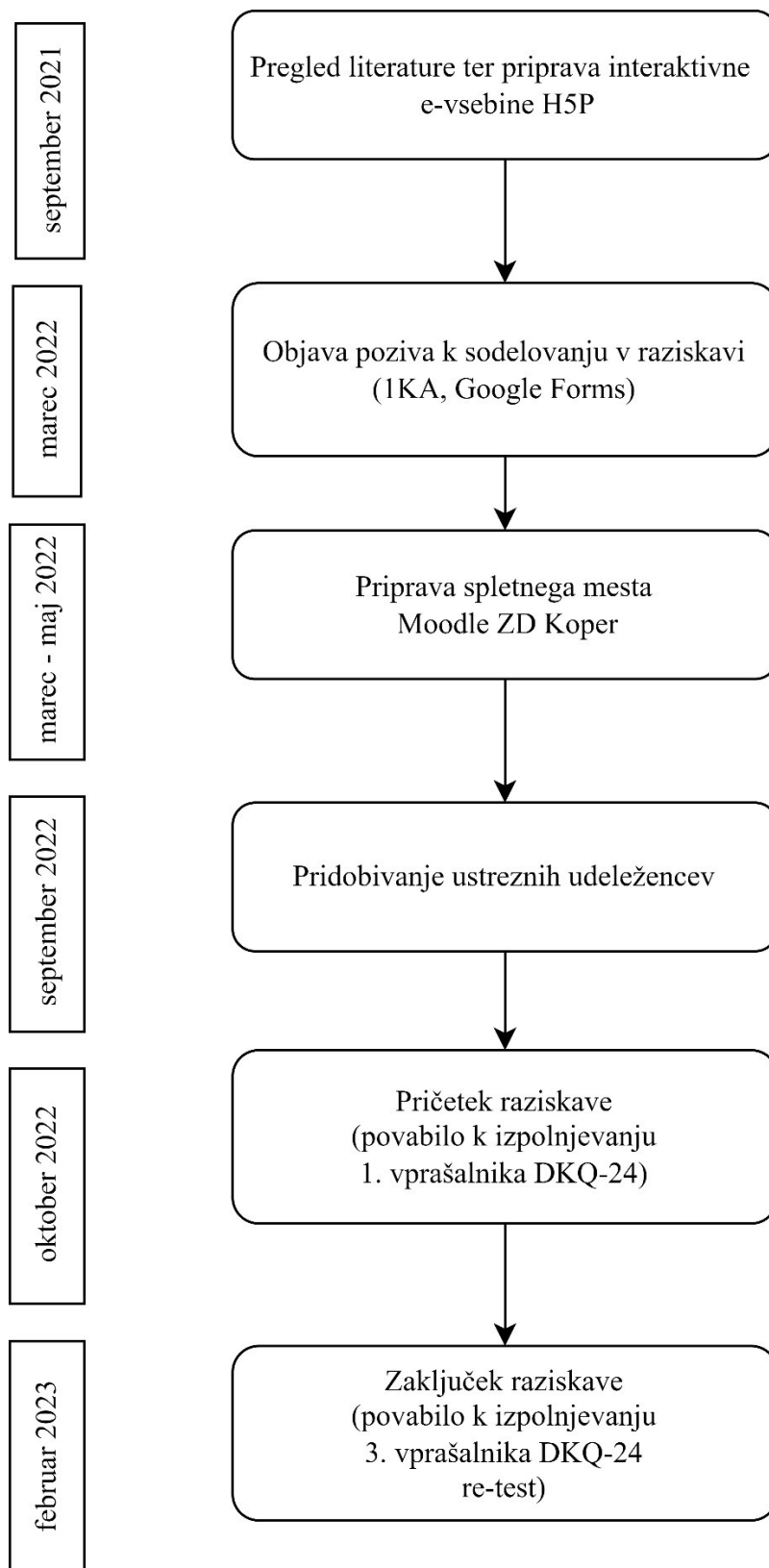
Za izvedbo raziskave je bilo treba vzpostaviti odprtokodni sistem Moodle, ki so ga pod vodstvom somentorice vzpostavili zaposleni Zdravstvenega doma Koper. V omenjenem sistemu smo ustvarili spletno učilnico, ki je služila kot osrednji virtualni prostor nadaljnje izvedbe raziskave.

Za razvijanje e-vsebine je bilo uporabljeno orodje H5P. Fotografije in grafike, ki so vključene v e-vsebini, so bile pridobljene s spletnega mesta Freepik, za nobeno od fotografij ni bilo potrebno dodatno dovoljenje. Avatarji, ki so vključeni v e-vsebino, so bili ustvarjeni s pomočjo prosto dostopnega spletnega mesta Storyboard That (2023). Zaslonske slike e-vsebine so prikazane v prilogi 2.

V raziskavi je bil uporabljen vprašalnik o znanju o SB DKQ-24 v slovenskem jeziku. Dovoljenje za uporabo vprašalnika je že predhodno pridobila somentorica. Vprašalnik je bil prirejen tako, da je bil primeren za osebe, ki še nimajo razvite SB. Vprašalnik sestoji iz 24 izjav, udeleženci pa so morali označiti ustrezen odgovor, in sicer »Da«, »Ne« ali »Ne vem«. Vprašalnik smo v sistemu Moodle pretvorili v elektronsko obliko (priloga 3). Vsak od pravih odgovorov na vprašanje je bil ovrednoten z eno točko. Skupno so udeleženci tako lahko pridobili največ 24 točk.

3.3 Potek raziskave

Izvedli smo kvaziekperiment, zanj pa smo morali pridobiti zadostno število udeležencev. Zato smo v marcu 2022 objavili poziv k sodelovanju v raziskavi. Povezavo do prijavnega obrazca smo pošiljali po e-pošti (znancem, prijateljem, sodelavcem) in ga objavili na družbenih omrežjih. Sodelujoči so v raziskavi sodelovali prostovoljno. Pred samo raziskavo so bili seznanjeni s potekom, namenom in ciljem raziskave, kar so potrdili tudi s soglasjem ob sami prijavi v raziskavo (obrazec soglasje, priloga 1). V vmesnem času so potekale priprave spletnega mesta Moodle, kjer smo pripravili e-učilnico z vsemi pripadajočimi vsebinami (slika 2). Za namen izpeljave e-izobraževanja smo pripravili tudi učno pripravo, prirejeno po Tomažin Šporar (2019) in Poljanec Bohneč (2013). Učna priprava je prikazana v preglednici 3.



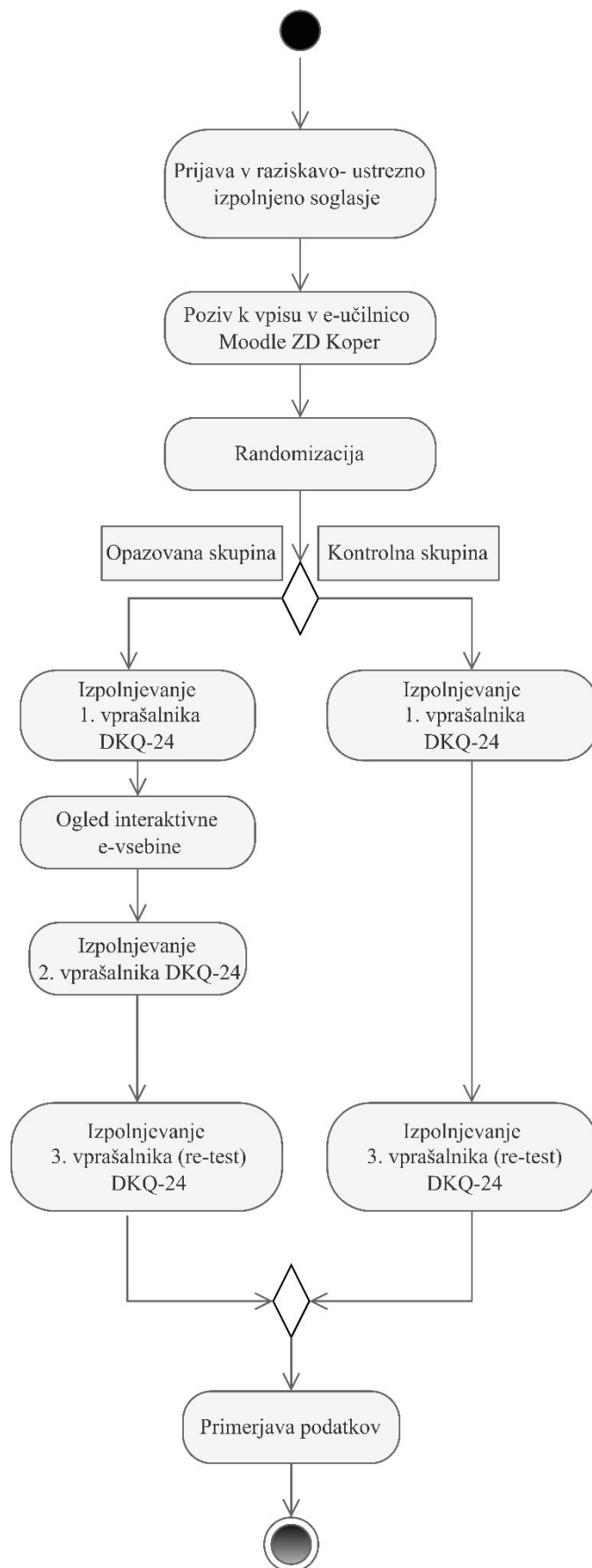
Slika 2: Prikaz časovnega poteka raziskave

Preglednica 3: Učna priprava

E-vsebina	Sladkorna bolezen
Kraj in prostor izvedbe:	Spletna učilnica (Moodle)
Okvirna poraba časa:	15 minut
Ciljna skupina:	Splošna populacija
Število udeležencev:	50
Vsebina:	<p>V uvodnem delu so predstavljene osnovne informacije o SB vključujoč definicijo le te, razvoj obolenja, opredelitev tipov SB. V osrednjem delu so s pomočjo dialoga med medicinsko sestro in pacientom predstavljene naslednje vsebine:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sklop: ciljne vrednosti, samokontrola glukoze v krvi, opredelitev hipoglikemije ter hiperglikemije ter pomen in ciljna vrednost HbA1c.2. Sklop: opredelitev dejavnikov tveganja za razvoj SBT2, pomen zdrave prehrane (količina živil, sestava obrokov, pogostost izbora živil, način priprave obrokov), zdravljenje SB.3. Sklop: pomen rednega pregledovanja stopal, dejavniki tveganja za nastanek diabetičnega stopala, skrb za zdrava stopala, ukrepanje ob pojavu rane na stopalu.
Cilji:	<p>Udeleženci bodo v interaktivni e -vsebini poučeni in seznanjeni z osnovnimi informacijami o SB. Predstavljene jim bodo osnovni pojmi povezani z obolenjem, dejavniki tveganja. Učenje bo potekalo s pomočjo zapisanega dialoga med medicinsko sestro in pacientom, ki je podkrepljen s načrtno izbranimi slikami.</p> <p>Udeleženci bodo poznali osnovne pojme povezane s SB. Razumeli bodo pomen dejavnikov tveganja za razvoj le te, ter bodo seznanjeni s osnovnimi informacijami za obvladovanje SB. Ob enem bodo udeleženci pridobili digitalne kompetence, ki se navezujejo na uporabo e-učilnice, e-vsebine na portalu Moodle.</p>
Učne metode:	Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (pisni in grafični prikaz)
Učna oblika:	Posredna (e-izobraževanje)
Učna sredstva:	Učila: slike in tabele Učni pripomočki: pametni telefon, računalnik ali tablični računalnik
Dejavnosti udeležencev:	<p>Udeleženci vsebino samostojno predelajo. Med posameznimi sklopi so vključene štiri interaktivne naloge.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Vprašanje za preverjanje razumevanja predelane vsebine.2. »Koliko česa na krožnik?« udeleženci morajo pravilno povezati količine in hranila.3. Branje deklaracije pri čemer udeleženci izberejo koliko pogosto bi glede na navedeno deklaracijo izbrali živilo.4. »Nevarnost za nastanek rane« udeleženci morajo prepoznati nevarnosti za nastanek ran ter jih označiti.
Evalvacija:	Preverjanje razumevanja pridobljenih informacij s pomočjo nalog, ki so vključene v e-vsebino. Ter preverjanje pridobljenega znanja s pomočjo vprašalnika DKQ-24.

Prijave smo redno spremljali in preko prej opisanih izključitvenih kriterijev izločali neustrezne udeležence. Ko se je v spletnem obrazcu zbralo zadostno število prijavljenih, smo jim določili anonimna uporabniška imena (npr. user1). Udeležence smo preko uporabniških imen in zbranih e-poštnih naslovov vnesli v spletno učilnico z naslovom »Sladkorna bolezen«. Ob tem so prejeli e-pošto s podatki o vpisu v e-učilnico (dodeljeno uporabniško ime ter prednastavljeno začasno geslo, ki so ga morali ob prvi prijavi zamenjati). Vsak od udeležencev se je moral preko posredovane povezave vpisati ter na ta način tudi potrditi nadaljnje sodelovanje v raziskavi. Pri tem je prišlo do velikega upada potencialnih udeležencev. Predpostavljamo, da je do tega prišlo pretežno zaradi časovnega razpona od same prijave udeležencev v spletni obrazec do dejanske prijave v e-učilnico. Zaradi premajhnega števila vpisanih smo ponovno izvedli iskanje novih udeležencev ter ponovno pozivanje že vpisanih (e-pošta). V mesecu septembru 2022 smo tako v e-učilnici pridobili ustrezen nabor prijavljenih udeležencev (n = 66).

Udeleženci so bili nato preko randomizacije razdeljeni v dve skupini, ki smo jih ustvarili v e-učilnici (opazovana in kontrolna). Zaradi varovanja anonimnosti udeležencev smo v spletnem mestu onemogočili vpogled soudeležencev. Kvazieksperiment je potekal v treh fazah. V prvi fazi so 29. 10. 2022 vsi udeleženci prejeli v izpolnitev vprašalnik o znanju o SB DKQ-24 (v nadaljevanju prva faza). Po e-pošti smo jim posredovali povezavo do vprašalnika. Z omenjenim vprašalnikom smo želeli pridobiti podatke o predhodnem znanju udeležencev o SB. V drugi fazi so udeleženci opazovane skupine prejeli dostop do interaktivne e-vsebine. Dostop do nje se jim je avtomatsko omogočil ob uspešno oddanem vprašalniku. Po zaključku ogleda e-vsebine so udeleženci omenjene skupine prejeli ponoven poziv za izpolnitev vprašalnika (drugi vprašalnik DKQ-24). Na ta način smo želeli pridobiti podatke, koliko znanja so udeleženci pridobili neposredno po ogledu interaktivne e-vsebine. Po trimesečnem premoru je sledila tretja faza, v kateri so udeleženci obeh skupin prejeli po e-pošti ponoven poziv k izpolnitvi vprašalnika (tretji vprašalnik DKQ-24 oziroma retest vprašalnik, v nadaljevanju tretja faza). Z zbiranjem podatkov smo zaključili 25. 2. 2023. Slika 3 prikazuje diagram poteka raziskave.



Slika 3: Potek raziskave

Pridobljene podatke smo za nadaljnjo statistično obdelavo iz spletnega mesta Moodle izvozili v datoteko .xlsx (Microsoft Excel 2019), od tam pa v IBM SPSS 25. Za predstavitev in analizo podatkov so bile uporabljene naslednje statistične metode: osnovna deskriptivna statistika (frekvenca, mediana, povprečje ter standardni odklon), Mann-Whitneyjev U-test za primerjavo rezultatov testa med opazovano in kontrolno skupino, Friedmanov test in Wilcoxonov test predznačenih rangov za primerjavo rezultatov med posameznimi fazami raziskave. Omenjene teste smo uporabili zaradi odstopanja rezultatov testa od normalne porazdelitve.

3.4 Etični vidik

Raziskavo je odobrila Komisija Univerze na Primorskem za etiko v raziskavah, ki vključujejo delo z ljudmi (št./4265-25/21). Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno, udeleženci so imeli pravico kadarkoli odstopiti od raziskave. Udeležencem sta bila predstavljena namen študije in možnost odstopa, nakar so imeli možnost privoliti oziroma odstopiti od nje.

4 REZULTATI

V naslednjih podpoglavjih podrobneje predstavljamo pridobljene rezultate. V prvem podpoglavju se osredotočamo na rezultate glede na posamezno vprašanje, v drugem podpoglavju pa na skupno število točk, doseženih v posamezni fazi raziskave.

4.1 Rezultati glede na posamezno vprašanje

Preglednica 4 prikazuje število pravih odgovorov in njihov delež glede na posamezno vprašanje ter skupino (opazovana in kontrolna). Preglednica vsebuje podatke iz prve in tretje faze.

Iz omenjene preglednice lahko razberemo, da so udeleženci opazovane skupine, ki je bila deležna e-vsebine po preteku treh mesecev, v primeru trinajstih vprašanj (54,2 %) odgovarjali bistveno bolje. V primeru štirih vprašanj (16,7 %) je delež pravih odgovorov ostal enak. Medtem ko se je v primeru sedmih (29,2 %) delež pravih odgovorov zmanjšal.

Pri tem izrazito izstopajo odgovori na 1. vprašanje »*Uživanje velikih količin sladkorja in drugih sladkih živil povzroči sladkorno bolezen*« in 14. vprašanje: »*Sladkorna bolezen pogosto povzroči slabo cirkulacijo*«. V primeru obeh vprašanj se je število pravih odgovorov v opazovani skupini med fazami povečalo za 9 pravih odgovorov. Prav tako izstopa tudi 12. vprašanje »*Preveč zaužite hrane povzroči hipoglikemijo*«, pri katerem se je število pravih odgovorov v opazovani skupini povečalo za 11 pravih odgovorov.

Preglednica 4: Delež pravih odgovorov v 1. fazi in 3. fazi glede na posamezno skupino

Vprašanje/izjava	1. faza		3. faza	
	Opazovana (n = 27)	Kontrolna (n = 23)	Opazovana (n = 26)	Kontrolna (n = 23)
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
1. Uživanje velikih količin sladkorja in drugih sladkih živil povzroči sladkorno bolezen.	10 (37,0)	7 (30,4)	19 (73,1)	11 (47,8)
2. Pomanjkanje inzulina v telesu je navadno vzrok za pojav sladkorne bolezni.	22 (81,5)	15 (65,2)	22 (84,6)	16 (69,6)
3. Sladkorna bolezen nastane, ker ledvice ne izločijo sladkorja z urinom.	14 (51,9)	12 (52,2)	20 (76,9)	9 (39,1)
4. Inzulin nastane v ledvicah.	17 (63,0)	15 (65,2)	24 (92,3)	15 (65,2)
5. Pri nezdravljeni sladkorni bolezni se v krvi poviša količina sladkorja.	25 (92,6)	22 (95,7)	25 (96,2)	22 (95,7)
6. Če imam sladkorno bolezen, imajo moji otroci večjo verjetnost, da bodo zboleli za sladkorno boleznijo.	16 (59,3)	17 (73,9)	20 (76,9)	18 (78,3)
7. Sladkorno bolezen lahko pozdravimo.	23 (85,2)	18 (78,3)	24 (92,3)	18 (78,3)
8. Vrednost krvnega sladkorja na tešče 11,7 je previsoka.	26 (96,3)	16 (69,6)	24 (92,3)	20 (87,0)
9. Najboljši način za spremljanje sladkorne bolezni je pregled mojega urina.	17 (63,0)	17 (73,9)	21 (80,8)	18 (78,3)
10. Redna telesna dejavnost poveča potrebo po inzulinu ali drugih zdravilih za sladkorno bolezen.	20 (74,1)	17 (73,9)	19 (73,1)	16 (69,6)
11. Obstajata dve glavni vrsti sladkorne bolezni: tip 1 (od inzulina odvisna) in tip 2 (od inzulina neodvisna).	23 (85,2)	22 (95,7)	23 (88,5)	21 (91,3)
12. Preveč zaužite hrane povzroči hipoglikemijo.	12 (44,4)	10 (43,5)	23 (88,5)	10 (43,5)
13. Zdravila so bolj pomembna kot zdrava prehrana in telesna dejavnost pri nadzoru sladkorne bolezni.	23 (85,2)	19 (82,6)	21 (80,8)	20 (87,0)
14. Sladkorna bolezen pogosto povzroči slabo cirkulacijo.	15 (55,6)	13 (56,5)	24 (92,3)	18 (78,3)
15. Ureznine in odrgnine se pri sladkorni bolezni celijo počasneje.	25 (92,6)	16 (69,6)	24 (92,3)	21 (91,3)
16. Osebe s sladkorno boleznijo bi morale biti zelo previdne pri striženju nohtov na nogah.	15 (55,6)	13 (56,6)	21 (80,8)	15 (65,2)
17. Oseba s sladkorno boleznijo bi morala čistiti rano z jodom in alkoholom.	11 (40,7)	3 (13,0)	18 (69,2)	3 (13,0)
18. Način, kako pripravim hrano, je enako pomemben kot izbira hrane, ki jo pojem.	24 (88,9)	19 (82,6)	23 (88,5)	18 (78,3)
19. Sladkorna bolezen lahko okvari ledvice.	22 (81,5)	14 (60,9)	22 (84,6)	16 (69,6)
20. Sladkorna bolezen lahko povzroči izgubo občutljivosti v rokah, prstih in stopalih.	22 (81,5)	15 (65,2)	25 (96,2)	18 (78,3)
21. Tresenje in potenje sta znaka visokega krvnega sladkorja.	13 (48,1)	6 (26,1)	15 (57,7)	5 (21,7)
22. Pogosto uriniranje in žeja sta znaka nizkega krvnega sladkorja.	18 (66,7)	10 (43,5)	17 (65,4)	11 (47,8)
23. Elastične in tesne nogavice niso škodljive za osebe s sladkorno boleznijo.	12 (44,4)	10 (43,5)	16 (61,5)	8 (34,8)
24. Zdrava uravnotežena prehrana, ki se priporoča osebam s sladkorno boleznijo, je sestavljena predvsem iz posebnih živil.	9 (33,3)	4 (17,4)	7 (26,9)	7 (30,4)

4.2 Rezultati glede na vsoto pridobljenih točk

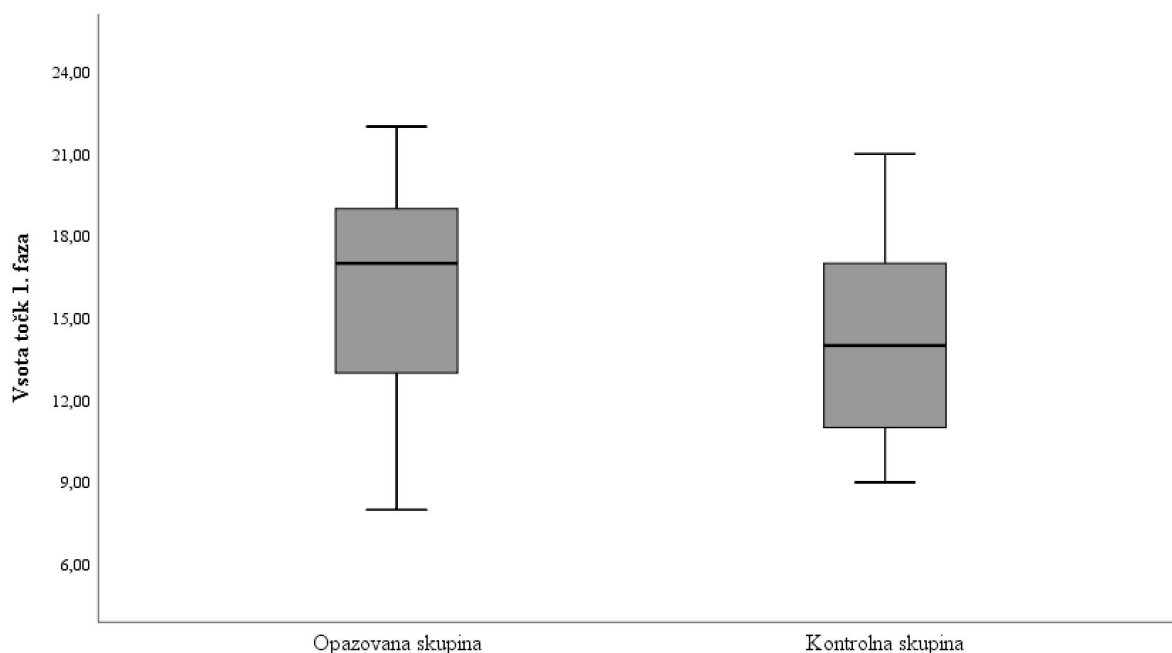
Izračun Mann-Whitneyjevega U-testa kaže (preglednica 4), da ni statistično pomembne razlike v povprečni vrednosti rangov doseženih točk pri izpolnjevanju prvega vprašalnika o znanju o SB med opazovano in kontrolno skupino ($U = 229,0$; $p = 0,111$). Omenjeni test pa je obenem pokazal, da je prisotna statistično pomembna razlika v povprečni vrednosti ranga števila doseženih točk pri izpolnjevanju vprašalnika v tretji fazi med skupinama po treh mesecih od tedaj, ko je ena od skupin prejela v ogled e-vsebino ($U = 125,5$; $p < 0,001$).

Preglednica 5: Primerjava skupnega števila doseženih točk v 1. fazi in 3. fazi med opazovano in kontrolno skupino

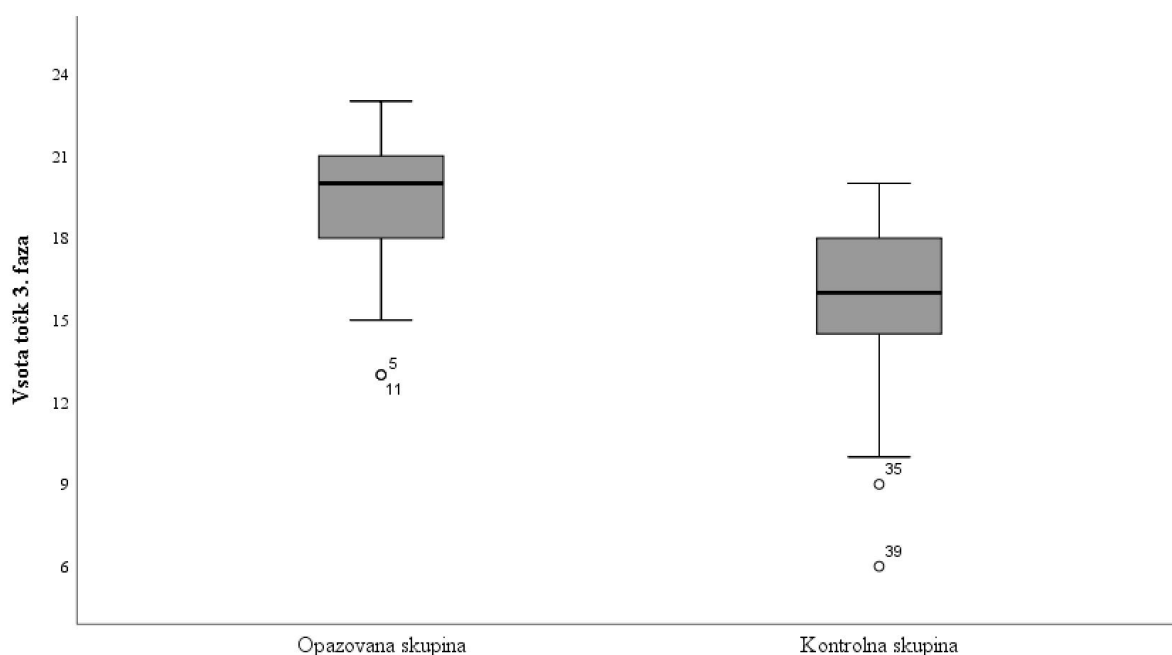
Faza	Skupina				Mann-Whitneyjev U-test	
	Kontrolna		Opazovana		U	p
	n	Me (Q ₁ –Q ₃)	n	Me (Q ₁ –Q ₃)		
1. faza	23	14 (11–17)	27	17 (13–19)	229,0	0,111
3. faza	23	16 (14–19)	26	20 (18–21)	125,5	< 0,001

Oznake: n = število udeležencev; Me = mediana; Q₁ = 1. kvartil; Q₃ = 3. kvartil

V prvi fazi je bilo v obeh skupinah najnižje število vseh doseženih točk 8. Najvišje število točk v opazovani skupini je bilo 22, v kontrolni skupini pa 21. Vrednost mediane v kontrolni skupini je znašala 14, v opazovani skupini pa 17 (slika 4). V tretji fazi je bilo v kontrolni skupini najnižje število vseh doseženih točk 6, v opazovani skupini pa 11. Najvišje število doseženih točk je v opazovani skupini znašalo 23, v kontrolni pa 20 točk. Vrednost mediane je v kontrolni skupini znašala 16 v opazovani pa 20. Grafični prikaz skupnega števila točk po tretji fazi je prikazan na sliki 5.



Slika 4: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v 1. fazi



Slika 5: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v 3. fazi

Rezultati izračuna Wilcoxonovega testa predznačenih rangov (preglednica 5) kažejo, da pri kontrolni skupini ni statistično značilne razlike ($p = 0,057$) v povprečnem rangju števila seženih točk med prvo in tretjo fazo za kontrolno skupino. Medtem ko se je omenjena statistično značilna razlika ($p < 0,001$) pojavila v opazovani skupini.

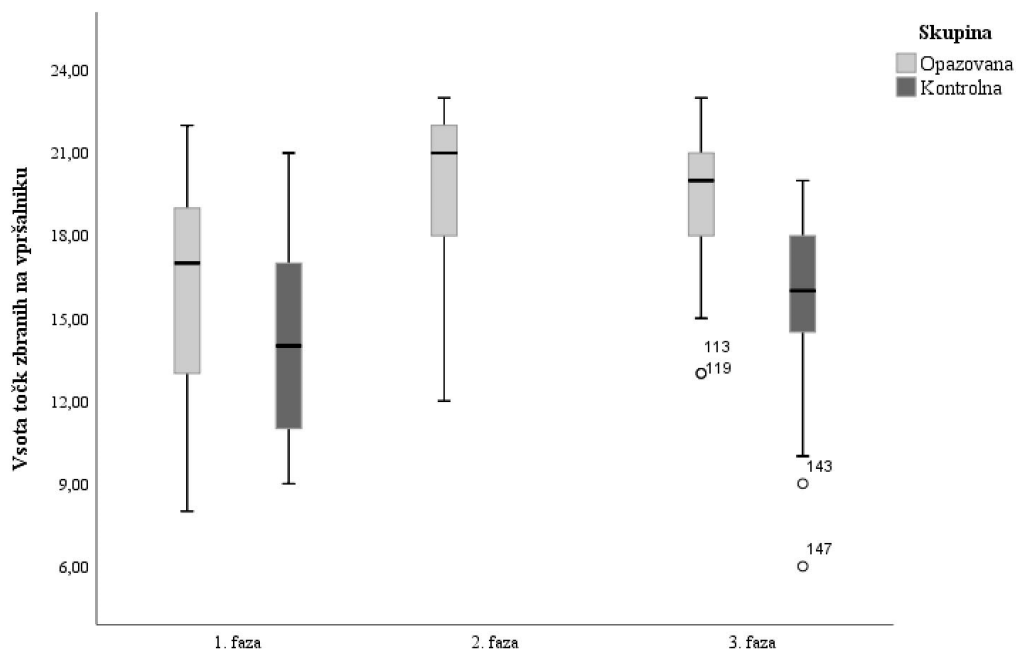
Pozitivne spremembe v številu doseženih točk so se ohranile pri 21 udeležencih tudi po treh mesecih od ogleda e-vsebine. Pri 3 udeležencih so se pojavile negativne spremembe, pri 2 udeležencih pa sprememb ni bilo. Mediana števila doseženih točk pri vprašalniku se je povečala s 17 na 20 v primerjavi s prvim vprašalnikom. V primerjavi s številom doseženih točk neposredno po ogledu e-vsebine (druga faza) pa se je mediana znižala z 21 na 20. Prav tako je Wilcoxonov test predznačenih rangov pokazal, da ($Z = -1,903$) v kontrolni skupini ni bilo zaznati statistično značilne ($p = 0,057$) spremembe v nivoju znanja o SB. Pri 13 udeležencih so se pokazale pozitivne spremembe v skupnem številu doseženih točk, pri 4 negativne spremembe z nižjim številom doseženih točk, pri 6 udeležencih pa sprememb nismo zaznali. Vrednost mediane skupnega števila doseženih točk se je spremenila s 14 na 16.

Preglednica 6: Primerjava skupnega števila doseženih točk ob 1. in 3. vprašalniku v vsaki od skupin, rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov

Skupina	n	Faza		Wilcoxonov test predznačenih rangov	
		1. faza	3. faza	Z	p
Kontrolna	23	Me (Q ₁ –Q ₃) 14 (11–17)	Me (Q ₁ –Q ₃) 16 (14–19)	-1,903	0,057
Opazovana	26	Me (Q ₁ –Q ₃) 17 (13–19)	Me (Q ₁ –Q ₃) 20 (18–21)	-3,507	< 0,001

Oznake: n = število udeležencev; Me = median; Q₁ = 1. kvartil; Q₃ = 3. kvartil

Slika 6 prikazuje skupno število doseženih točk v posamezni fazi raziskave glede na skupino. Kontrola skupina je omenjeni vprašalnik izpolnjevala v prvi in tretji fazi (retest), opazovana skupina pa je vprašalnik izpolnila tudi v vmesni fazi, natančneje neposredno po ogledu e-vsebine.



Slika 6: Diagram škatla z ročaji, prikaz skupnega števila točk v posamezni fazi

E-vsebina je poleg teoretične vsebine vključevala štiri različne interaktivne naloge (priloga 4), preko katerih je uporabnik lahko preveril razumevanje predelane vsebine. Naloge so bile točkovane, največje možno število doseženih točk je bilo 8. Reševanje nalog ni bilo pogoj za nadaljevanje ogleda e-vsebine. Naloge je od 27 udeležencev (opazovana skupina) aktivno reševalo 19 (70,4 %) udeležencev, od tega sta vse možne točke dosegla le 2 (10,5 %) udeleženca. Vsaj 2 točki je doseglo 17 (89,5 %) udeležencev, 4 točke ali več pa 13 (68,4 %). Največ udeležencev, ki so aktivno sodelovali pri e-vsebini, je doseglo 6 točk od 7 (36,8 %).

Za preverjanje morebitnih sprememb v nivoju znanja v opazovani skupini smo sprva izvedli Friedmanov test, ki je pokazal na statistično značilno razliko v skupnem številu točk med posameznimi fazami raziskave ($\chi^2(2, n = 26) = 19,589, p < 0,001$). Nato smo izvedli dodatne Wilcoxonove teste predznačenih rangov, upoštevajoč Bonferronijevo korekcijo zaradi dodatnih primerjav ($\alpha = 0,05/3 = 0,016$), in sicer za primerjavo skupnega števila točk, doseženih v prvi in drugi fazi, ter primerjavo skupnega števila točk v drugi in tretji fazi.

Preglednica 5: Primerjava skupnega števila doseženih točk opazovane skupine v 1. fazi in 2. fazi z rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov

Skupina	n	Faza		Wilcoxonov test predznačenih rangov	
		1. faza Me (Q ₁ –Q ₃)	2. faza Me (Q ₁ –Q ₃)	Z	p
Opazovana	27	17 (13–19)	21 (19–22)	-3,863	< 0,001

Oznake: n = število udeležencev; Me = mediana; Q₁ = 1. kvartil; Q₃ = 3. kvartil

Rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov kažejo na statistično značilno razliko v povprečnih vrednostih rangov števila doseženih točk med prvo in drugo fazo ($Z = -3863$; $p < 0,001$) v opazovani skupini. Pri 22 udeležencih so se pokazale pozitivne spremembe (višje število doseženih točk), pri 5 pa se je pojavilo nižje število točk. Mediana števila doseženih točk pri vprašalniku se je povečala s 17 na 21 (preglednica 5).

Preglednica 6: Primerjava skupnega števila doseženih točk opazovane skupine v 2. in 3. fazi z rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov

Skupina	n	Faza		Wilcoxonov test predznačenih rangov	
		2. faza Me (Q ₁ –Q ₃)	3. faza Me (Q ₁ –Q ₃)	Z	p
Opazovana	26	21 (19–22)	20 (18–21)	-0,913	0,361

Oznake: n = število udeležencev; Me = mediana; Q₁ = 1. kvartil; Q₃ = 3. kvartil

Obenem so rezultati Wilcoxonovega testa predznačenih rangov ($Z = -0,913$) pokazali, da ni statistično značilne ($p = 0,361$) razlike v povprečnih vrednostih rangov skupnega števila doseženih točk med drugo in tretjo fazo, tj. nivojem znanja o SB po preteku treh mesecev od ogleda e-vsebine v primerjavi z rezultati, pridobljenimi neposredno po ogledu e-vsebine. Mediana števila doseženih točk pri vprašalniku se je zmanjšala z 21 na 20 (preglednica 6).

5 RAZPRAVA

Pri preprečevanju SBT2 je ključnega pomena ozaveščanje splošne populacije ter tako opolnomočiti in poučiti posameznike, pri katerih še ni prisotnih težav, povezanih z obolenjem. Tem osebam je treba podati ustrezne informacije, jih motivirati ter jim tako pomagati razviti ustrezen, zdravju prijazen življenjski slog. Tako lahko zmanjšamo vpliv dejavnikov tveganja, kar pa prinaša znatne vplive na preprečitev obolenja ali njegovo odložitev na poznejši čas. Za doseganje tega je ključnega pomena razvijanje ustreznih orodij, ki bi te osebe spodbudila in omogočala prenos informacij.

Namen pričujoče raziskave je bil preveriti učinkovitost kratke, interaktivne e-vsebine na temo SB pri splošni populaciji. Želeli smo preveriti, ali lahko taka oblika izobraževanja poveča nivo znanja splošne populacije ter ali se pridobljeno znanje lahko ohrani po preteku treh mesecev in v kakšni meri. V prvi fazi raziskave smo preverili, kakšno je znanje o SB udeležencev v obeh skupinah (opazovani in kontrolni). Pri izpolnjevanju vprašalnika v prvi fazi med udeleženci glede na skupino ni bilo zaznati statistično pomembnih razlik v nivoju znanja.

Da so prisotne vrzeli v znanju splošne populacije o SB, pričajo tudi naslednje študije. Pedersen (2018) je v svoji raziskavi, izvedeni na Grenlandiji, preko krajših telefonskih intervjujev ugotavljala zavedanje ter znanje o SB v splošni populaciji. Od skupno 161 intervjujev je okoli 65 % udeležencev poznalo dejavnike tveganja za razvoj SB. Približno 50 % udeležencev je poznalo simptome SB. Raziskava je pokazala pomankanje znanja o dejavniki tveganja, simptomih in zapletih SB. Usama, Khan in Ahmad (2022) so prav tako preučevali znanje mlajših odraslih o znanju o SB. V raziskavo je bilo vključenih 157 udeležencev iz treh Pakistanskih univerz. Rezultati so pokazali, da je 64 % udeležencev imelo slabo znanje o SB, 34 % srednje dobro znanje ter 2 % udeležencev dobro znanje o SB. Raziskovalci ugotavljajo, da je več kot tretjina udeležencev izkazala nepoznavanje splošnega znanja o SB, dejavnikov tveganja, simptomov, zapletov, življenjskega sloga in nemedicinskih ukrepov.

Glede na pridobljene rezultate v prvi fazi lahko znanje splošne populacije v svojem vzorcu ocenimo kot razmeroma dobro. Mediana skupnega števila točk v kontrolni skupini je znašala 14, v opazovani skupini pa 17. To kaže, da je bila vrednost mediane v obeh skupinah večja od polovičnega števila vseh možnih točk. Pri pregledu pravih odgovorov v preglednici 3 je moč zaznati izrazito odstopanje v številu pravih odgovorov prav v primeru zadnjega vprašanja *»Zdrava uravnotežena prehrana, ki se priporoča osebam s sladkorno boleznijo, je sestavljena predvsem iz posebnih živil«*. Pri čemer je zanimivo dejstvo, da velika večina udeležencev v naši raziskavi meni, da osebe s SB potrebujejo posebna živila. Na tem mestu predpostavljamo, da je tako prepričanje lahko rezultat medijskega oglaševanja dietnih živil s nižjo vsebnostjo sladkorja.

Zastavljeno hipotezo *»Nivo znanja o SB splošne populacije, ki si je ogledala e-vsebino, je tudi po treh mesecih od ogleda višji kot nivo znanja splošne populacije, ki si e-vsebine ni ogledala«* lahko glede na pridobljene rezultate torej potrdimo (preglednica 5). Kot smo predhodno ocenjevali, je opazovana skupina, ki je v ogled prejela e-vsebino, v drugi fazi zbrala večje

število točk (slika 6). Obenem pa se je ta trend ohranil tudi po preteku treh mesecev. Opazovana skupina je namreč tudi v tretji fazi imela boljše rezultate od kontrolne skupine. Čeprav kontrolna skupina ni prejela e-vsebine, se je pokazal pozitiven trend pri rezultatih, saj je 13 udeležencev doseglo bistveno boljše rezultate v tretji fazi kot v prvi fazi, obenem se je tudi mediana točk spremenila s 14 na 16. To bi lahko pripisali temu, da so udeleženci že poznali vprašanja in so se morda nanje predhodno pripravili oziroma so odgovore poiskali iz kakšnih drugih virov. Ob rezultatih opazovane skupine iz druge in tretje faze ni bilo zaznati statistično pomembnih razlik, iz česar lahko sklepamo, da se je nivo znanja, pridobljen s pomočjo e-vsebine, ohranil tudi po preteku treh mesecev. Pri tem se je mediana doseženih točk pri vprašalniku zmanjšala z 21 na 20 (preglednica 6).

Molavynejad, Miladinia in Jahangiri (2022) pojasnjujejo, da je najpogostejša metoda izobraževanja pacientov neposredno izobraževanje, tak način poučevanja pa zahteva prisotnost pacienta ter medicinske sestre na isti lokaciji. Poudarjajo tudi, da je ob trenutnem napredku tehnologij smiselno vpeljevanje e-izobraževanj tudi v zdravstvu. To po njihovih navedbah pozitivno vpliva na samooskrbo z osredotočenostjo na vlogo pacienta ter obenem povečuje njihovo vključenost, neodvisnost, samozavest in občutek varnosti. Izobraževanje s pomočjo videovsebin omogoča nazorno podajanje večjih količin informacij, obenem pa si uporabnik lahko vsebino po potrebi večkrat ogleda (Molavynejad idr., 2022).

Z razvojem IKT se je povečala tudi njena uporaba v zdravstvenih ustanovah. Pred samim pojavom mobilnih naprav so bile vse zdravstvene storitve običajno izpeljane le neposredno v prisotnosti pacienta. Lee idr. (2018) navajajo, da so zlasti pogosti programi promocije zdravja dostopni preko mobilnih aplikacij. V zadnjih letih se je namreč znatno povečala potreba po programih promocije zdravja med splošno populacijo. V pregledu literature, ki so ga izvedli omenjeni avtorji, ugotavljajo, da so tovrstne platforme primerne za učinkovito izpeljavo zdravstvenovzgojnih intervencij. Študija je vključevala pregled 12 raziskav. Izkazalo se je, da so intervencije, ki temeljijo na mobilnih aplikacijah, lahko koristne pri izboljšanju različnih vedenj splošne populacije. Številne mobilne aplikacije so bile uporabljene za preprečevanje in obvladovanje dejavnikov tveganja, povečanje telesne aktivnosti, izboljšanje prehranjevalnih navad, spodbujanje hujšanja ter zmanjšanje kajenja, stresa, depresije in debelosti. Obenem je bilo v omenjeni raziskavi ugotovljeno, da se posamezniki pogosto spoprijemajo s težavami pri dostopu do programov promocije zdravja, vključno z nasveti, informacijami in povratnimi informacijami. Predpostavlja se, da bi lahko mobilne aplikacije predstavljale alternativo. Za večjo učinkovitost tovrstnih intervencij pa so po mnenju avtorjev ključnega pomena zagotavljanje povratnih informacij uporabnikom in vizualne funkcije, ki uporabnike pritegnejo ter dalj časa ohranjajo njihovo pozornost (Lee idr., 2018).

V številnih virih se kot prednosti e-izobraževanja navajajo tudi nižji potni stroški (Bregar, 2011; Somayeh idr., 2016; Lee idr., 2018; Molavynejad idr., 2022), lažja in boljša dostopnost do informacij (Bregar, 2011; Somayeh idr., 2016; Lee idr., 2018; Molavynejad idr., 2022) in doseganje hitrejših rezultatov (Somayeh idr., 2016). Vse te prednosti smo lahko zaznali tudi v svoji raziskavi, ki je v celoti potekala po svetovnem spletu. Tako ni bila potrebna prisotnost

udeležencev na določenem kraju ob določenem terminu. Okvirna časovna ocena ogleda e-vsebine je znašala 15 min. Ker je orodje Moodel dostopno tako na mobilnih telefonih kot tudi na računalnikih, so si udeleženci vsebino lahko ogledali na katerikoli napravi, ki omogoča dostop do spleta. Sami so si lahko izbrali primeren čas za ogled e-vsebine.

Abd-Hamid in Walkner (2017) poudarjata, da je pri razvijanju kakovostnih učnih e-vsebin pomembno upoštevati pristope, ki so usmerjeni na uporabnika. Pri oblikovanju in razvoju e-vsebin je smiselno vključevanje multimedije, uporabe iger pri učenju ter uporabe simulacijskih vprašanj ali scenarijev. Obenem je priporočljivo tudi razdeljevanje vsebine na manjše dele, da se olajša učenje ter izboljša razumevanje. V našem primeru smo želeli e-vsebino oblikovati čim bolj pregledno in podkrepjeno z grafičnimi ponazoritvami. Na ta način smo želeli, da se udeležencem opazovane skupine v spomin ob prebiranju vsebine morda vtisne tudi slika, ki se je neposredno navezovala na prebrano. Za interaktivnost smo poskrbeli s pomočjo nalog, ki smo jih vključili v samo e-vsebino.

Dostopnih je več študij, ki kažejo na pozitivno učinkovitost izobraževanj o SB, ki vključujejo digitalne komponente ali pa so v celoti izpeljana kot e-izobraževanja. Študija Molavynejad idr. (2022), v kateri so preučevali učinkovitost izobraževanja oseb s SB o pomenu prehrane s pomočjo videovsebin, je bila izvedena s pomočjo treh skupin. Ena od skupin je bila deležna običajnega neposrednega izobraževanja, druga skupina je bila deležna videoizobraževanja, tretja pa je za izobraževanje prejela le brošure. Rezultati omenjene študije nakazujejo, da so videovsebine po učinkovitosti primerljive z običajnimi osebnimi načini poučevanja. Raziskava avtorjev Ayar idr. (2021), ki je bila izvedena v Turčiji, je preučevala, ali je e-izobraževanje o SB učinkovito pri izboljšanju nadzora ravni glukoze, samoobvladovanju SB ter kakovosti življenja mladostnikov s SBt1. V raziskavi je sodelovalo 62 pacientov, ki so bili razdeljeni v dve skupini. Ena od skupin je bila deležna izobraževanja v kliničnem okolju, druga skupina pa e-izobraževanja. Omenjeni avtorji so v skupini, deležni e-izobraževanja, zaznali večjo stopnjo kakovosti življenja kot v drugi skupini. Obenem pa so ugotovili tudi, da e-izobraževanje ni imelo pomembnega vpliva na ravni HbA1c.

Na prvi pogled se zdi, da so digitalne izobraževalne intervencije na področju zdravja bolj praktične in lažje za uporabo v primerjavi s intervencijami v živo (Arigo, 2019). Ampak v obeh primerih se spoprijemamo s težavami z vključenostjo. Večina oseb, ki uporablja digitalna orodja za izvajanje omenjenih intervencij, jih je uporabljala le nekaj dni ali tednov. V raziskavi, v kateri je sodelovalo 1600 uporabnikov pametnih telefonov, jih je 58 % prostovoljno preneslo aplikacijo z zdravstveno vsebino, kar 46 % teh uporabnikov pa jo je prenehalo uporabljati pred zaključkom raziskave (Arigo, 2019). Geirhos idr. (2022) v svojem delu preučujejo kakovost mobilnih aplikacij za obvladovanje SB. S pregledom obstoječih mobilnih aplikacij, dostopnih na evropskem trgu (Google Play Store in Apple App Store), so skupno identificirali 2269 mobilnih zdravstvenih aplikacij. Od tega jih je 120 izpolnjevalo pogoje za vključitev v ocenjevanje. Aplikacije so bile ocenjene glede na svojo funkcionalnost, estetski videz, vključenost uporabnika in kakovost informacij. Znanstveni dokazi so na voljo za 8 % aplikacij. Najbolj dostopne aplikacije za samoupravljanje SB niso znanstveno podprte. Najvišje ocene so

bile dosežene v funkcionalnosti, najnižje pa v kakovosti informacij. Svetovni splet namreč ponuja veliko informacij, težave pa nastanejo pri njihovi verodostojnosti in kakovosti. Pomembno je posvetiti večjo pozornost izdelavi in promociji kakovostnih vsebin.

Arigo idr. (2019) v svojem delu navajajo, da kar 69 % prebivalcev ZDA uporablja vsaj eno od družbenih omrežij. V večini so uporabniki na njih aktivni vsaj enkrat dnevno. Ob tem avtorji opozarjajo na priložnost za nadaljnje raziskovanje ter tudi posredovanje zdravstvenih vsebin. Družbena omrežja predstavljajo nove priložnosti za zdravstvene ustanove za namen sporočanja informacij, ki bi temeljile na dokazih in bile verodostojne. Kljub vsem pozitivnim rezultatom, ki jih prinašajo razne digitalne intervencije, je pomembno poudariti tudi njihove pomanjkljivosti. Na tem mestu bi izpostavili predvsem pomankanje osebnega stika. Kar pa tudi po navedbi Arigo (2019) zmanjšuje možnost gradnje terapevtskega odnosa ter ustvarjanja medsebojne podpore.

Kljub pozitivnim rezultatom naše raziskave je treba izpostaviti tudi njene omejitve. Rezultatov vsekakor ni mogoče posplošiti na širšo populacijo, ključna omejitev opravljene raziskave je velikost vzorca. Za zagotavljanje zanesljivejših in bolj relevantnih rezultatov bi bilo vsekakor treba v raziskave vključiti večje število udeležencev in izpeljati replikacije. V svoji študiji smo namreč imeli nemalo težav s pridobivanjem udeležencev, pozneje pa smo bili deležni znatnega upada udeležencev ($n = 41$) bodisi zaradi zahtevnosti prijave ali zaradi dalj časa trajajočega poteka od same prijave v spletni obrazec do izvedbe raziskave. S podobno težavo se je v svoji raziskavi, ki je prav tako vključevala kvaziekperiment, spoprijemal tudi Simčič (2019). V omenjeni raziskavi je bil prav tako zaznan znaten upad števila udeležencev.

Sam postopek prijav je bil za osebe s manjšimi digitalnimi kompetencami zahteven. Udeleženci so se namreč morali ob vsakem reševanju vprašalnikov prijaviti v e-učilnico, predpostavljamo, da večkratno prijavljanje predstavlja težavo za nadaljnjo udeležbo. Velja omeniti tudi pomanjkljivost nadzora nad tem, ali so si udeleženci v času izpolnjevanja vprašalnikov pomagali z dodatnimi viri informacijami. Onemogočen je bil tudi nadzor nad tem, kdo in kdaj bo izpolnil vprašalnik. Udeleženci so namreč obvestilo s povezavami prejeli po e-pošti. Sama e-učilnica nam je sicer omogočala datumsko omejitev izpolnjevanja vprašalnika. Ena izmed pomembnih omejitev je tudi zaznani odstopajoči rezultati, ki smo jih zaradi izrazitih odstopanj izločili iz nadaljnjih analiz.

Kljub vsem prej navedenim omejitvam menimo, da je bil kvaziekperiment v danih okoliščinah kakovostno izpeljan. Menimo, da bi bilo v prihodnje smiselno izvesti podobno raziskavo na večjem vzorcu v nadzorovanem okolju za pridobitev trdnejših dokazov o učinkovitosti tovrstnih izobraževalnih načinov.

6 ZAKLJUČEK

Z nalogo smo želeli preveriti, ali lahko kratka in razmeroma enostavna e-vsebina pripomore k povečanju znanja o SB in ali lahko taka intervencija vpliva na znanje posameznika na daljši rok. Rezultati izvedenega kvazieksperimenta so pokazali na pozitivne učinke e-vsebine na nivo znanja pri splošni populaciji. Vsekakor glede na dane rezultate menimo, da je vključevanje e-vsebin v promocijo zdravja smiselna izbira. Velik potencial vidimo prav v kombinaciji podobnih e-vsebin s tradicionalnimi izobraževalnimi pristopi.

Za preprečevanje ter obvladovanje SB je tako v svetu kot tudi v Sloveniji izoblikovanih veliko različnih pripomočkov in pristopov. Zdrava populacija je glede preventivnih dejavnosti, žal, pogosto nemotivirana. Na voljo je več načinov ter programov za pridobivanje znanja. Programi so pripravljene za različne starostne skupine, težava pa nastane pri aktivnem sodelovanju. Omenjena pomanjkljivost se je pokazala tudi v primeru naše raziskave. Glede na težave pri pridobivanju udeležencev, potrebnih za izvedbo raziskave, je jasen uvid tudi v pomankanje motivacije zdravih posameznikov pri pridobivanju novih znanj s področja zdravja. Informacije o obolenjih običajno začnejo posamezniki zbirati šele, ko se pojavijo prve težave ali ob ugotovitvi diagnoze.

Veliko priložnost vidimo tudi na področju promocije zdravja pri otrocih (zdravstvenovzgojnih aktivnostih v vrtcih in šolah). Le-ti se bodo, če bodo v tem obdobju prejeli zadostno količino ustreznih informacij, v odrasli dobi lažje odločali v prid zdravju. Na tem mestu vidimo priložnost tudi za nadaljnji razvoj podobnih, obsežnejših e-vsebin, ki bi morda pritegnile mlajšo populacijo.

7 VIRI

- 1KA (Verzija 23.03.03). (2023). *1KA* [programska oprema]. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno 9. 4. 2023 s <https://www.1ka.si>
- Abd-Hamid, N. H. in Walkner, L. (2017). Evidence-based best practices in designing and developing quality elearning for the public health and health care workforce. *Pedagogy in health promotion*, 3(1). <https://doi.org/10.1177/2373379917692818>
- Abrar, E. A., Yusuf, S., Sjattar, E. L. in Rachmawaty, R. (2020). Development and evaluation educational videos of diabetic foot care in traditional languages to enhance knowledge of patients diagnosed with diabetes and risk for diabetic foot ulcers. *Primary care diabetes*, 14(2), 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.06.005>
- American diabetes association (ADA). (2022). *Kidney disease (Nephropathy)*. Pridobljeno 23. 6. 2022 s <https://www.diabetes.org/diabetes/chronic-kidney-disease>
- Arigo, D., Jake-Schoffman, D. E., Wolin, K., Beckjord, E., Hekler, E. B. in Pagoto, S. L. (2019). The history and future of digital health in the field of behavioral medicine. *Journal of behavioral medicine*, 42(1), 67–83. <https://doi.org/10.1007/s10865-018-9966-z>
- Ayar, D., Öztürk, C. in Grey, M. (2021). The effect of web-based diabetes education on the metabolic control, self-efficacy and quality of life of adolescents with type 1 diabetes mellitus in Turkey. *The journal of pediatric research*, 8(2), 131–138. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2020.61214>
- Bregar, L. (2011). Trendi v e-izobraževanju ter dejavniki uspešnega in učinkovitega vpeljevanja v izobraževanje odraslih v Sloveniji. *Andragoška spoznanja*, 17(4), 44–59. Pridobljeno s <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-WME5CHQG/d56e4e85-fdcc-4c00-a294-f4c8b6931191/PDF>
- Bregar, L., Zgajmajster, M. in Radovan, M. (2020). Teoretični in razvojni vidiki e-izobraževanja. V L. Bregar, M. Zgajmajster in M. Radovan (ur.), *E-izobraževanje za digitalno družbo* (str. 11–39). Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
- Brown, R. J., Skelly, N. in Chew-Graham, C. A. (2020). Online health research and health anxiety: A systematic review and conceptual integration. *Clinical psychology: Science and practice*, 27(2). <https://doi.org/10.1111/cpsp.12299>
- Bulc, M., Petek, D. in Zaletel, J. (2022). *Zgodnje odkrivanje in preprečevanje mejne bazalne glikemije, motene tolerance za glukozo in sladkorne bolezni tipa 2*. Pridobljeno 29. 6. 2022 s <https://endodiab.si/wp-content/uploads/2022/06/2-ZGODNJE-ODKRIVANJE-IN-PREPREDVANJE-MEJNE-BAZALNE-GLIKEMIJE-MOTENE-TOLERANCE-ZA-GLUKOZO-IN-SLADKORNE-BOLEZNI-TIPA-2.pdf>
- Da Sliva, E. (2017). Internet and information technology use in diabetes education. *Austin diabetes research*, 2(1), 1–2. Pridobljeno s https://www.researchgate.net/publication/324809323_Internet_and_information_technology_use_in_diabetes_education

- Dhir, S. K., Verma, D., Batta, M. in Mishra, D. (2017). E-learning in medical education in India. *Indian pediatrics*, 54(10), 871–877. doi: 10.1007/s13312-017-1152-9
- Eržen, I., Zaletel, J. in Nadrag, P. (2020). *Obvladovanje sladkorne bolezni – ključni podatki za leto 2019*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje. Pridobljeno s https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/sladkorna_bolezen_slikovno_gradivo_2019_za_objava_na_spletu.pdf
- Geirhos, A., Stephan, M., Wehrle, M., Mack, C., Messner, E. M., Schmitt, A., ... Sander, L. B. (2022). Standardized evaluation of the quality and persuasiveness of mobile health applications for diabetes management. *Scientific reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07544-2>
- Gregorič, N. in Ravnik Oblak, M. (2022). *Diagnoza*. Pridobljeno 23. 6. 2022 s <https://endodiab.si/wp-content/uploads/2022/06/3-DIAGNOZA-1.pdf>
- Huang, Z., Semwal, M., Lee, S. Y., Tee, M., Ong, W., Tan, W. S., ... Tudor Car, L. (2019). Digital health professions education on diabetes management: systematic review by the digital health education collaboration. *Journal of medical internet research*, 21(2), 1–40. <https://doi.org/10.2196/12997>
- Iljaž, R., Brodnik, A., Zrimec, T. in Cukjati, I. (2017). E-healthcare for diabetes mellitus type 2 patients – a randomised controlled trial in Slovenia. *Slovenian journal of public health*, 56(3), 150–157. <https://doi.org/10.1515/sjph-2017-0020>
- Inštitut za informatiko. (2018). *Osnovni pojmi IKT*. Maribor: FERi. Pridobljeno 5. 9. 2022 s <https://ii.feri.um.si/sl/studij/osnovni-pojmi-itk/>
- International diabetes federation (IDF). (2019). *Diabetes prevention*. Pridobljeno 18. 8. 2022 s <https://www.idf.org/aboutdiabetes/prevention.html>
- International diabetes federation (IDF). (2020). *Diabetes complications*. Pridobljeno 18. 6. 2022 s <https://idf.org/aboutdiabetes/complications.html>
- International diabetes federation (IDF). (2021). *Diabetes around the world in 2021*. Pridobljeno 25. 5. 2022 s <http://www.diabetesatlas.org>
- International diabetes federation (IDF). (2022). *About Diabetes*. Pridobljeno 25. 5. 2022 s <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>
- Klavs, J., Barlovič, D. P., Volčanšek, Š., Zalar, B. J., Volk, I., Semolič-Valič, A., ... Zaletel, J. (2020). *Priporočila o prehrani in telesni dejavnosti ob sladkorni bolezni tipa 2*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.
- Lee, M., Lee, H., Kim, Y., Kim, J., Cho, M., Jang, J. in Jang, H. (2018). Mobile app-based health promotion programs: A systematic review of the literature. *International journal of environmental research and public health*, 15(12), 2838. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122838>
- Lokar, K. (2011). Vpliv sodobne tehnologije na komunikacijo v zdravstvu. V B. Petrijevcenin (ur.), *Komunikacija in njene vrzeli pri delu z onkološkim pacientom / 38. strokovni*

- seminar, Maribor, 1. april 2011* (str. 27–36). Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji pri Zbornici zdravstvene in babiške nege – Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije
- Lunder, M. in Ravnik Oblak, M. (2018). *Moja sladkorna bolezen: Povzetek slovenskih smernic za obravnavo sladkorne bolezni tipa 2, namenjen bolnikom, svojcem in laični javnosti*. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije. Pridobljeno s <https://www.obvladajmosladkorno.si/wp-content/uploads/2018/11/Smernice-zdravljenja-sladkorne-bolezni-za-bolnike-za-splet.pdf>
- Ministrstvo za zdravje. (2020). *Center za krepitev zdravja*. Pridobljeno 16. 7. 2022 s <https://www.krepitev-zdravja.si/izvajalci-programa/center-za-krepitev-zdravja/>
- Molavynejad, S., Miladinia, M. in Jahangiri, M. (2022). A randomized trial of comparing video telecare education vs. in-person education on dietary regimen compliance in patients with type 2 diabetes mellitus: A support for clinical telehealth providers. *BMC endocrine disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01032-4>
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2017). *Zdravstveno stanje prebivalstva*. Pridobljeno 23. 6. 2022 s https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/publikacije/letopisi/2019/2.4.1_szb_2019.pdf
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2022). *Sladkorna bolezen*. Pridobljeno 3. 4. 2022 s <https://www.nijz.si/sl/slادkorna-bolezen>
- Organisation for economic cooperation and development (OECD). (2022). *Diabetes prevalence*. Pridobljeno 17. 8. 2022 s <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/83231356-en/index.html?itemId=/content/component/83231356-en>
- Pal, K., Dack, C., Ross, J., Michie, S., May, C., Stevenson, F., ... Murray, E. (2018). Digital health interventions for adults with type 2 diabetes: qualitative study of patient perspectives on diabetes self-management education and support. *Journal of medical internet research*, 20(2), 1–14. <https://doi.org/10.2196/jmir.8439>
- Pedersen, M. L. (2018). Awareness of diabetes in the population of Greenland. *Clinical nursing studies*, 7(1), 56. <https://doi.org/10.5430/cns.v7n1p56>
- Poduval, S., Marston, L., Hamilton, F., Stevenson, F. in Murray, E. (2020). Feasibility, acceptability, and impact of a web-based structured education program for type 2 diabetes: Real-world study. *JMIR diabetes*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.2196/15744>
- Poljanec Bohnec, M. (2013). Principi edukacije bolnikov s sladkorno boleznijo. V S. Vujičić, M. Poljanec Bohnec in B. Žargaj (ur.), *Sladkorna bolezen priročnik za zdravstvene delavce* (str. 223–238). Ljubljana: Slovensko osteološko društvo.
- Pongrac Barlovič, D. in Zaletel, J. (2013). Osebe z velikim tveganjem za sladkorno bolezen tipa 2. V S. Vujičić, M. Poljanec Bohnec in B. Žargaj (ur.), *Sladkorna bolezen: Priročnik za zdravstvene delavce* (str. 19–33). Ljubljana: Slovensko osteološko društvo.

- Pongrac Barlovič, D., Zavrtnik, A. in Steblovnik, L. (2022). *Nosečnost*. Pridobljeno 23. 6. 2022 s <https://endodiab.si/wp-content/uploads/2022/06/26-NOSECNOST.pdf>
- Sarfati, D., McLeod, M., Stanley, J., Signal, V., Stairmand, J., Krebs, J., ... Grainger, R. (2018). BetaMe: impact of a comprehensive digital health programme on hba1c and weight at 12 months for people with diabetes and pre-diabetes: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2528-4>
- Sepah, S. C., Jiang, L. in Peters, A. L. (2015). Long-term outcomes of a web-based diabetes prevention program: 2-year results of a single-arm longitudinal study. *Journal of medical internet research*, 17(4), 1–8. <https://doi.org/10.2196/jmir.4052>
- Simčič, D. (2019). *Učinkovitost e-izobraževanja s področja TPO in uporaba AED pri prvih posredovalcih: magistrska naloga* (magistrska naloga). Izola: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju. Pridobljeno s <https://repozitorij.upr.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=11191>
- Somayeh, M., Dehghani, M., Mozaffari, F., Ghasemnegad, S., Hakimi, H., Bagherian, S. in Mousazadeh, N. (2016). The effectiveness of E-learning in learning: A review of the literature. *International journal of medical research & health sciences*, 5(2), 86-9.
- Storyboard That. (2023). *Free storyboarding software - online storyboard creator* [programska oprema]. Clever Prototypes, L. L. C. Pridobljeno 19. 4. 2023 s <https://www.storyboardthat.com/>
- Tomažin Šporar, M. (2019). Kurikulum za edukacijo odraslih s sladkorno boleznijo tipa 2. V M. Poljanec Bohnec in M. Tomažin Šporar (ur.), *Sladkorna Bolezen: Povezovanje medicine in humanističnih ved: Za zdravstvene delavce* (str. 35–39). Ljubljana: Slovensko osteološko društvo.
- Urbančič Rovan, V., Lunder, M., Ferjan, S., Saletinger, R. in Lejko Zupanc, T. (2022). *Diabetična noga*. Pridobljeno 26. 6. 2022 s <https://endodiab.si/wp-content/uploads/2022/06/16-DIABETICNA-NOGA.pdf>
- Usama, M., Khan, U. A. in Ahmad, A. (2022). Awareness of diabetes mellitus among the non-diabetic young population of various universities of Lahore. *Journal riphah college of rehabilitation sciences*, 10(2), 101–104. <https://doi.org/10.53389/jrcrs.2022100209>
- Vlada Republike Slovenije. (2021). *Državni program za obvladovanje sladkorne bolezni (DPOSB) 2020–2030*. Pridobljeno 29. 5. 2022 s <https://www.obvladajmosladkorno.si/wp-content/uploads/2021/11/DPOSB-2020-2030-Strategija-razvoja-KOS.pdf>
- Vrbnjak, D., Pajnkihar, M., Stožer, A. in Dinevski, D. (2015). *Obvladovanje sladkorne bolezni v okviru m-zdravja*. *Informatica medica Slovenica*, 20(1-2), 30–40. Pridobljeno s https://ims.mf.uni-lj.si/ims_archive/20/20-21.pdf
- World health organisation (WHO). (2021). *Diabetes*. Pridobljeno 22. 8. 2022 s <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

World health organisation (WHO). (2022). *Health promotion*. Pridobljeno 11. 8. 2022 s <https://www.who.int/westernpacific/about/how-we-work/programmes/health-promotion>

Zajec, D. (2022). *Sladkorna bolezen*. Pridobljeno 29. 8. 2022 s <https://www.zdravstveniportal.si/zdravje/bolezni/891/slادkorna-bolezen-gibanje-prehrana>

Zaletel, J. (2013). Obravnava bolnika s kronično napredujočo boleznijo. V S. Vujičić, M. Poljanec Bohnec in B. Žargaj (ur.), *Sladkorna bolezen priročnik za zdravstvene delavce* (str. 1–7). Ljubljana: Slovensko osteološko društvo.

Zaletel, J. (2019). Obravnava bolnika s sladkorno boleznijo in strategijo za izboljšanje oskrbe. V M. Poljanec Bohnec in M. Tomažin-Šporar (ur.), *Sladkorna Bolezen: Povezovanje medicine in humanističnih ved: Za zdravstvene delavce* (str. 2–9). Ljubljana: Slovensko osteološko društvo.

Zhang, Z., Monro, J. in Venn, B. J. (2019). Development and evaluation of an internet-based diabetes nutrition education resource. *Nutrients*, *11*(6), 1–11. <https://doi.org/10.3390/nu11061217>

PRILOGE

PRILOGA 1: Spletni obrazec – soglasje za sodelovanje v raziskavi

PRILOGA 2: Prikaz e-vsebine (H5P)

PRILOGA 3: Vprašalnik o znanju o sladkorni bolezni (DKQ-24)

PRILOGA 4: Primer nalog iz e-vsebine (H5P)

PRILOGA 1:

Spletni obrazec – soglasje za sodelovanje v raziskavi

Obrazec-soglasje

Spodaj navedeni podajam zavestno in svobodno privolitev za sodelovanje v raziskavi z naslovom:
"UČINKOVITOST E-IZBRAŽEVANJA PRI POUČEVANJU SPLOŠNE POPULACIJE O SLADKORNI BOLEZNI."



O RAZISKAVI

Omenjena raziskava bo potekala predvidoma od 1. 4. 2022 do 30. 9. 2022 na Univerzi na Primorskem, UP FVZ, pod vodstvom izr. prof. dr. Boštjana Žvanuta.

Študija sestoji iz dveh faz:

- 1) Cilj **prve faze** je preveriti veljavnost in zanesljivost slovenske različice vprašalnika za merjenje znanja o sladkorni bolezni DKQ-24;
- 2) Cilj **druge faze** je ugotoviti s pomočjo omenjenega vprašalnika, ali uporaba e-vsebine prispeva k boljšemu nivoju znanja splošne populacije o SB, ter ali se pridobljeno znanje s pomočjo e-vsebin ohrani tudi po določenem času.

V prvi fazi bo sodelovalo cca. 240 naključno izbranih polnoletnih oseb različnih profilov in stopenj izobrazbe. V drugi fazi pa 60 oseb, predvidoma polovica moških in polovica žensk, starosti od 18 do 64 let.

Vi sodelujete v prvi/drugi fazi raziskave.

Raziskava je skladna z etičnim kodeksom Univerze na Primorskem in Evropskim kodeksom ravnanja za raziskovalno integriteto, ki ga je izdala ALLEA – Zveza evropskih akademij.

- Razumem, kakšen je namen, cilji in potek raziskave. V zvezi z raziskavo lahko kadarkoli zaprosim za dodatne informacije izr. prof. dr. Boštjana Žvanuta, boštjan.zvanut@fvz.upr.si ki mi bo odgovoril na moja vprašanja.
- Seznanjen/-a sem, da bo moje sodelovanje v raziskavi zajemalo: izpolnjevanje spletnih vprašalnikov in/ali opravljanje e-izobraževanja.
- Seznanjen/-a sem, da bo poskrbljeno za mojo varnost. Udeležba v raziskavi zame ne predstavlja posebnih tveganj.
- Sodelovanje v raziskavi mi ne prinaša posebnih prednosti ali koristi.
- Z izpolnitvijo te izjave sem bil(a):
 - pisno seznanjen(a) s potekom, namenom in cilji raziskave.
 - seznanjen(a), katere moje osebne podatke se bo zbiralo in obdelovalo ter kakšne so moje pravice v zvezi s posredovanimi osebnimi podatki. Splošne informacije o varstvu osebnih podatkov na Univerzi na Primorskem si lahko ogledam tudi na spletni strani www.upr.si, v poglavju Varstvo osebnih podatkov

UPRAVLJANJE Z OSEBNIMI PODATKI V RAZISKAVI

V raziskavi se bo zbiralo le tiste osebne podatke, ki so za raziskavo nujno potrebni. To so: Ime, Priimek, Datum rojstva, e-naslov. Osebnosti bomo zbirali samo zaradi soglasja in pošiljanja nadaljnjih navodil, povezanih z drugo fazo raziskave. Osebnosti bodo varno hranjeni in v najkrajšem možnem času uničeni. Skrbnik zbirke osebnih podatkov raziskave je Boštjan Žvanut. Identiteta udeležencev raziskave v nobenem primeru ne bo razkrita. Podatki, ki bodo od udeležencev pridobljeni tekom meritev in opazovanj (raziskovalni podatki), bodo žifrirani (psevdonimizirani) in hranjeni ločeno od osebnih podatkov oseb, od katerih so bili pridobljeni. Na ta način podatki, pridobljeni iz meritev in opazovanj, niso povezani s posameznikom. Raziskovalni podatki bodo hranjeni najmanj 10 let po objavi rezultatov raziskave. Javno bodo predstavljeni le skupinski rezultati raziskave.

- Dovoljujem, da se moji podatki uporabijo v pedagoške in znanstveno-raziskovalne namene.
- Privolitev dajem prostovoljno in jo lahko kadarkoli prekličem, ne da bi moral preključiti utemeljiti in ne da bi prenehanje sodelovanja v raziskavi name kakorkoli vplivalo. Preključitev ima za posledico izbris podatkov ali vzorcev, ki so bili pridobljeni tekom raziskave, če je to mogoče. Razumem, da po objavi izsledkov raziskave (v obliki znanstvenega članka, doktorske disertacije ali v drugi obliki objave) – predvidoma datum objave, izbris podatkov, pridobljenih tekom raziskave, ni več mogoč.
- S privolitvijo jamčim, da sem izjavo prebral in razumel ter da sem dobil priložnost za postavitev vprašanj v zvezi z raziskavo.

* Ime in priimek:

* E-naslov:

(npr. janez.novak@example.com)

* Datum rojstva:

* Ste zdravstveni delavec?

- Da
 Ne

* Imate postavljeno diagnozo sladkorne bolezni?

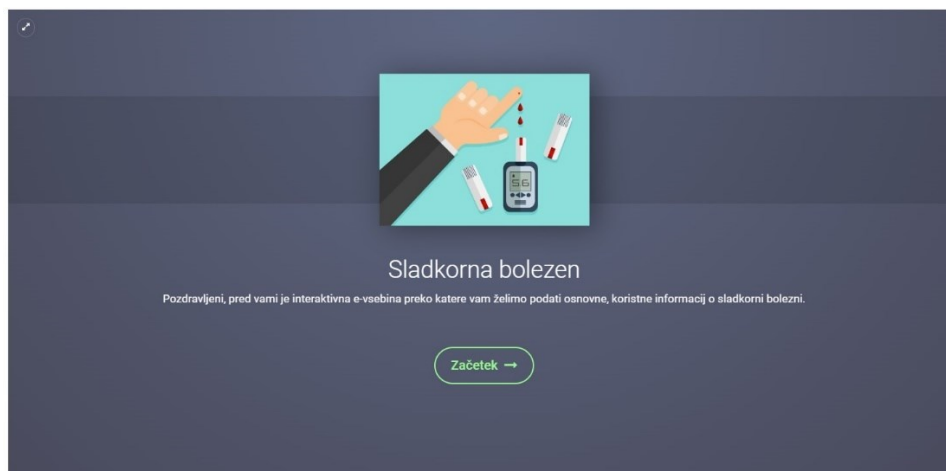
- Da
 Ne

- * Da, razumem in se s sodelovanjem strinjam ter dovoljujem da se moji podatki uporabijo v pedagoške in znanstveno-raziskovalne namene.
 Da, razumem, vendar se s sodelovanjem ne strinjam
 Ne razumem in se s sodelovanjem ne strinjam.

Zadnja stran

PRILOGA 2:

Prikaz e-vsebine (H5P)



PRILOGA 3:

Vprašalnik o znanju o sladkorni bolezni (DKQ-24)

VPRAŠALNIK O ZNANJU O SLADKORNI BOLEZNI

Za opravit: Dokončajte aktivnost

NAVODILO: pozorno preberite spodnje izjave in izberite vaš odgovor.

VPRAŠALNIK O ZNANJU O SLADKORNI BOLEZNI

1 * Uživanje velikih količin sladkorja in drugih sladkih živil povzroči sladkorno bolezen.

- Da
- Ne
- Ne vem

2 * Pomanjkanje inzulina v telesu je navadno vzrok za pojav sladkorne bolezni.

- Da
- Ne
- Ne vem

3 * Sladkorna bolezen nastane, ker ledvice ne izločijo sladkorja z urinom.

- Da
 - Ne
 - Ne vem
-

PRILOGA 4:

Primer nalog iz e-vsebine (H5P)

1. Količina: Koliko česa na krožnik?

Izberite ustrezni sliki, ter ju prensite na ustrezno belo polje.



Preveri

3. Pogostost izbora: Pripomočki za oceno sestave hrane

Glede na deklaracijo, kako pogosto bi posegli po tem živilu?

Pogosto

Občasno

Izogibal bi se temu živilu

Vrednost snovi v gramih na 100g	
maščobe	6,9
nasičene maščobne kislino	2,6
sladkor	11
sol	0,64
prehranske vlaknine*	6,4

Vrednost snovi v gramih na 100 g živila	malo	srednje	veliko
maščobe	do 3	3–20	več kot 20
nasičene maščobne kislino	do 1	1–5	več kot 5
sladkor	do 5	5–12,5	več kot 12,5
sol	do 0,3	0,3–1,5	več kot 1,5
	veliko	srednje	malo
prehranske vlaknine*	več kot 6	3–6	manj kot 3

Nevarnost za nastanek rane

Prenesite "križec" na sliki, ki prikazuje tveganje za nastanek rane pri sladkornih bolnikih.

