

UTJECAJ DIMENZIJA LIČNOSTI NA SAMOKONTROLU GLIKEMIJE I REGULACIJU ŠEĆERNE BOLESTI TIPA 1 UPORABOM INTERMITENTNOG SUSTAVA ZA KONTINUIRANO MJERENJE GLUKOZE

Sladić Rimac, Daria

Doctoral thesis / Disertacija

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:152:278080>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

Daria Sladić Rimac

**UTJECAJ DIMENZIJA LIČNOSTI NA
SAMOKONTROLU GLIKEMIJE I
REGULACIJU ŠEĆERNE BOLESTI TIP 1
UPORABOM INTERMITENTNOG SUSTAVA
ZA KONTINUIRANO MJERENJE
GLUKOZE**

Doktorska disertacija

Osijek, 2023.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

Daria Sladić Rimac

**UTJECAJ DIMENZIJA LIČNOSTI NA
SAMOKONTROLU GLIKEMIJE I
REGULACIJU ŠEĆERNE BOLESTI TIP 1
UPORABOM INTERMITENTNOG SUSTAVA
ZA KONTINUIRANO MJERENJE
GLUKOZE**

Doktorska disertacija

Osijek, 2023.

Doktorska je disertacija ostvarena u Dnevnoj bolnici Zavoda za endokrinologiju Kliničkog bolničkog centra Osijek.

Mentorica doktorske disertacije: doc. dr. sc. Silvija Canecki-Varžić, dr. med., specijalistica interne medicine, subspecijalistica dijabetologije i endokrinologije

Sumentorica: izv. prof. dr. sc. Ines Bilić-Ćurčić, dr. med., specijalistica interne medicine, subspecijalistica dijabetologije i endokrinologije

Doktorska disertacija ima: 115 listova i 79 tablica.

ZAHVALA

Zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Silviji Canecki-Varžić, dr. med., i sumentorici izv. prof. dr. sc. Ines Bilić-Ćurčić, dr. med., na stručnom vodstvu, dragocjenim uputama, savjetima i nesebičnoj pomoći tijekom izrade doktorske disertacije.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Povijesni pregled spoznaja o šećernoj bolesti	1
1.2. Anatomija i fiziologija gušterače	2
1.3. Dijagnosticiranje šećerne bolesti.....	3
1.3.1. Etiološka klasifikacija šećerne bolesti	4
1.4. Epidemiologija šećerne bolesti	5
1.5. Komplikacije šećerne bolesti	6
1.5.1. Akutne komplikacije	6
1.5.2. Kronične komplikacije	8
1.6. Dijabetičko stopalo.....	10
1.7. Razvoj i klinička slika šećerne bolesti tip 1	10
1.8. Liječenje šećerne bolesti tip 1	11
1.9. Regulacija šećerne bolesti tip 1	16
1.9.1. Glikemijski parametri regulacije	16
1.9.2. Intermitentni sustav za kontinuirano mjerenje glikemije	18
1.9.3. Glikemijski ciljevi	19
1.10. Dimenzije ličnosti	20
1.10.1. Dimenzije ličnosti i zdravlje.....	23
1.10.2. Dimenzije ličnosti i šećerna bolest	23
2. HIPOTEZA	25
3. CILJ ISTRAŽIVANJA	26
4. ISPITANICI I METODE	27
4.1. Ustroj studije	27
4.2. Ispitanici	27
4.3. Edukacija.....	28
4.4. Metode.....	28
4.4.1. Upitnik općih obilježja	29
4.4.2. Upitnik ličnosti	29
4.4.3. Laboratorijski parametri	30
4.4.4. Glikemijski parametri regulacije šećerne bolesti	30
4.4.5. Analiza tjelesne mase i kompozicije tijela	31
4.4.6. Procjena uhranjenosti	31
4.5. Statističke metode	31
5. REZULTATI	33

5.1. Opća obilježja ispitanika i glikemijska regulacija u prvoj i završnoj točki	33
5.2. Odnos općih obilježja i glikemijske regulacije u prvoj i završnoj točki	43
5.3. Odnos dimenzija ličnosti i općih obilježja ispitanika	52
5.4. Odnos dimenzija ličnosti i glikemijske regulacije	63
6. RASPRAVA	78
6.1. Opća obilježja ispitanika i regulacija šećerne bolesti	78
6.2. Odnos dimenzija ličnosti, regulacije šećerne bolesti i općih obilježja.....	85
6.3. Zaključak rasprave	90
7. ZAKLJUČAK	91
8. SAŽETAK	92
9. SUMMARY	93
10. LITERATURA.....	95
11. ŽIVOTOPIS	113
12. PRILOZI.....	115

POPIS KRATICA I POKRATA

ŠB	Šećerna bolest
ŠBT1	Šećerna bolest tip 1
ŠBT2	Šećerna bolest tip 2
GLUT-4	Glucose transporter type 4
GUP	Glukoza u plazmi
OGTT	Oral glucose tolerance test
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
HbAc	Glikirani hemoglobin
HIV	Virus humane imunodeficijencije
IDF	International Diabetes Federation
DKA	Dijabetička ketoacidoza
eGFR	Estimated glomerular filtration rate
ICA	Islet cells antibodies
IAA	Insulin auto antibody
GAD	Glutamic acid decarboxylase
IA-2	Tyrosine phosphatase-like insulinoma antigen 2
ZnT8	Zinc transporter 8 autoantibodies
DNK	Deoksiribonukleinska kiselina
NPH	Neutral Protamin Hagedorn
DAFNE	Dose adjustment for normal eating
ADA	American Diabetes Association
CGM	Continuous glucose monitoring
rtCGM	Real time continuous glucose monitoring
isCGM	Intermittently scanned continuous glucose monitoring
TIR	Time in range
TAR	Time above range
TBR	Time below range
GMI	Glucose management indicator
KBC	Klinički bolnički centar
IPPIP	International Personality Item Pool scale
HDL	Lipoprotein velike gustoće

LDL	Lipoprotein male gustoće
BMI	Body mass indeks
BMR	Basal metabolic rate
kg/m²	Omjer tjelesne mase u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima

1. UVOD

1.1. Povijesni pregled spoznaja o šećernoj bolesti

Šećerna bolest (u daljnjem tekstu: ŠB) globalni je javnozdravstveni problem epidemijskih razmjera (1). Prvi zapisi o šećernoj bolesti datiraju od 1500. godine prije Krista. Povijest ŠB Pickap i William, prema Laskeru i sur., dijele na četiri razdoblja koja odražavaju razumijevanje i upravljanje ŠB tijekom povijesti (2). Tijekom antičkog razdoblja egipatski liječnici opisuju bolesnike koji boluju od pretjerane žeđi i obilno mokre (3). Grčki liječnici opisuju bolest kao otapanje mišića i ekstremiteta u urin (4). Indijski liječnici 400. – 500. godine prije Krista primjećuju da je u urinu bolesnika s poliurijom prisutna tvar slatkog okusa koja privlači mrave, a i prvi opisuju dva tipa bolesti: onaj koji se javlja u starijih, debljih osoba koje mnogo jedu, malo se kreću i mnogo spavaju te im se preporučuje fizička aktivnost i neograničena količina povrća, i drugi tip bolesti koji se javlja u mršavih osoba koje su blijede, malo jedu, mnogo piju i ne žive dugo, a kojima se preporučuje visokokalorična dijeta (5). Navedeni opis nalikuje današnjoj podjeli na tip 1 i tip 2 šećerne bolesti. Grci uočavaju da bolesnici ne mogu zadržati tekućinu, već ona samo prolazi kroz tijelo, stoga u 2. stoljeću poslije Krista Aretej iz Kapadokije prema starogrčkoj riječi *diabainein* (grč. *proći kroz*) počinje upotrebljavati pojam dijabetes koji povezuje s bolešću bubrega, odnosno poliurijom (2). Do 16. stoljeća nije bilo značajnijeg napretka u razumijevanju ŠB (6). Paracelzusovom reformom ŠB prepoznaje se kao ozbiljna sustavna bolest čime započinje dijagnostičko razdoblje (2) u kojem Thomas Willis u 17. stoljeću opisuje urin sladak kao med, ali ne uspijeva objasniti tu pojavu (7), dok Matthew Dobson u 18. stoljeću utvrđuju prisutnost šećera u krvi uz već poznatu prisutnost u urinu (6). Razliku između dijabetesa melitusa i insipidusa prvi je uočio Cullen kojemu se, prema nekima, pripisuje i zasluga za pripajanje pridjeva mellitus (lat. *med*) nazivu bolesti (6). Eksperimentalno razdoblje započinje u 19. stoljeću spoznajom kojom Claude Bernard zaključuje da jetra izlučuje tvar koja utječe na razinu šećera u krvi naziva ju glikogen (3) čime postaje poznata uloga jetre u šećernoj bolesti (6). Paul Langerhans 1869. tijekom istraživanja za disertaciju opisuje stanice gušterače čiju funkciju nije poznao (6). Oskar Minikovski i Joseph von Mering 1889. izvođenjem pankreatektomije u pasa utvrđuju endokrinu sekreciju gušterače zaslužnu za homeostazu glukoze (2,3). Francuski histolog Edouard Laguesse 1893. sugerira na mogućnost da nakupine stanica u gušterači imaju endokrinu ulogu, naziva ih Langerhansovi otoci (6). Belgijski liječnik Jean de Meyer 1909. utvrđuje da Langerhansovi otoci mogu lučiti tvar sposobnu kontrolirati metabolizam glukoze, a naziva ju

inzulin (6). Razdoblje otkrića inzulina započinje neposredno nakon otkrića poveznice između gušterače i ŠB. Inzulin je otkriven 1921. godine u Kanadi, zajedničkim radom kirurga Bantina, studenta Besta, biokemičara Collipa i fiziologa Macleoda koji ga uspješavaju izolirati iz gušterače psa (6). Četrnaestogodišnji dječak Leonard Thompson 11. siječnja 1922. primio je inzulin i time postao prvi uspješno liječeni bolesnik sa ŠBT1 (8). Banting i Macleod za otkriće inzulina dobivaju Nobelovu nagradu iz fiziologije i medicine, dijele ju sa suradnicima Bestom i Collipom (9). Postupak izrade inzulina Banting i suradnici zaštićuju patentom koji simbolično prodaju za jedan dolar Sveučilištu u Torontu čime je započela široka proizvodnja i prodaja inzulina (6). Otkriće i terapijska primjena inzulina omogućila je oboljelima od ŠB gotovo normalan život, no ubrzo postaje jasno da inzulin ne liječi ŠB, a duljim životnim vijekom oboljelih uočava se razvoj, do tada nepoznatih, komplikacija ŠB (6,10).

Danas, 3500 godina od nastanka prvih zapisa, ŠB (lat. *diabetes mellitus*) naziv je za skupinu kroničnih nezaraznih bolesti nastalih uslijed poremećaja metabolizma ugljikohidrata, bjelančevina i masti posljedično apsolutnom ili relativnom nedostatku inzulina i/ili inzulinskoj rezistenciji s hiperglikemijom kao glavnim obilježjem (11).

1.2. Anatomija i fiziologija gušterače

Gušterača (lat. *pancreas*) neparna je žlijezda smještena retroperitonealno, na visini drugog lumbalnog kralješka, duga je 13 – 18 centimetara, mase 70 – 90 grama, zavijena u obliku slova S (12). Glava (lat. *caput pancreatis*) čini 50 % mase gušterače i priliježe na konkavitet dvanaesnika, na glavu se nastavlja tijelo (lat. *corpus pancreatis*) i rep (lat. *cauda pancreatis*). Građena je od dviju vrsta tkiva acinusa (lat. *acini pancreatici*) koji omogućavaju vanjsko (egzokrino) i Langerhansovih otočića koji omogućavaju unutarnje (endokrino) izlučivanje (13). U egzokrinom izlučivanju sudjeluje glavni izvodni kanal (lat. *ductus pancreaticus major*) koji se proteže cijelom duljinom gušterače i u dvanaesnik izliva probavne enzime amilazu, tripsin i lipazu za razgradnju bjelančevina, ugljikohidrata i masti (12). Na rubnoj zoni Langerhansovih otočića nalaze se α stanice koje stvaraju hormon glukagon i tako povećavaju razinu glukoze u krvi poticanjem razgradnje jetrenog glikogena. β stanice nalaze se u središtu otočića i stvaraju hormon inzulin koji potiče pohranu glikogena u mišiće i jetru čime se smanjuje razina glukoze u krvi. δ stanice na rubnom dijelu otočića stvaraju somatostatin koji priječi otpuštanje glukagona i inzulina, dok PP stanice stvaraju pankreatični polipeptid kojim koče egzokrinu sekreciju gušterače (12). Inzulin se sintetizira u β stanicama kao polipeptid proinzulin, sastoji se A i B polipeptidnih lanaca, vezivni peptid nazvan C-peptid odcjepljuje se od inzulina i u

ekvimolarnim količinama (14) s inzulinom iz portalne cirkulacije ulazi u jetru. Jetra metabolizira velik dio inzulina i neznatnu količinu C-peptida koji dopijevaju u periferni krvotok, stoga vrijednosti C-peptida u perifernom krvotoku bolje odražavaju endogeno lučenje inzulina u odnosu na koncentracije inzulina (11).

Endogena sekrecija glukagona stimulira glikogenolizu i glukoneogenezu čime utječe na povećanje koncentracije glukoze u krvi, suprotno učinku inzulina. Povećana koncentracija glukoze u krvi smanjuje lučenje glukagona, dok ga snižena koncentracija povećava (15).

Endogena sekrecija inzulina regulirana je povratnom spregom između koncentracije glukoze u krvi i lučenja inzulina. Bazalno lučenje inzulina odvija se pri koncentraciji glukoze u krvi od 4,5 do 5,0 mmol/L. Povećanjem koncentracije glukoze u krvi iznad 5,5 mmol/L dolazi do naglog izlučivanja inzulina koje maksimum doseže pri koncentraciji glukoze od 20 do 30 mmol/L. Lučenje inzulina prestaje 3 do 5 minuta nakon snižavanja koncentracije glukoze na vrijednost kakva je kod čovjeka kada je natašte (15).

Inzulin utječe na metabolizam glukoze u većini tkiva, u jetri inhibira glikogenolizu i glukoneogenezu. U mišićima olakšava unos glukoze putem prijenosnika GLUT-4, stimulira glikolizu i sintezu glikogena. Inzulin povećava unos glukoze i u masno tkivo putem GLUT-4 prijenosnika, a u metabolizmu masti inhibira lipolizu, lipolitičko djelovanje adrenalina, hormona rasta i glukagona potičući sintezu masnih kiselina i triglicerida u masnom tkivu i jetri. Poticanjem unosa aminokiselina u mišiće i povećavanjem sinteze proteina uz smanjenje katabolizma proteina u jetri djeluje na metabolizam proteina (15). U oboljelih od ŠBT1 izostaje opisani mehanizam homeostaze glukoze.

1.3. Dijagnosticiranje šećerne bolesti

Dijagnozu ŠB (s izraženim simptomima ŠB ili bez njih) moguće je utvrditi mjerenjem koncentracije glukoze u plazmi (u daljnjem tekstu: GUP) natašte, mjerenjem koncentracije GUP-a nakon testa oralnog opterećenja glukozom (u daljnjem tekstu: OGTT, engl. *oral glucose tolerance test*), mjerenjem koncentracije GUP-a nasumičnim uzorkovanjem neovisno o vremenu prethodnog obroka, a u novije vrijeme i mjerenjem koncentracije glikiranog hemoglobina (u daljnjem tekstu: HbA1c) prema sljedećim kriterijima (16):

- GUP natašte ≥ 7 mmol/L
- GUP nakon OGTT-a ≥ 11.1 mmol/L
- GUP $\geq 11,1$ mmol/L nasumičnim uzorkovanjem, uz izražene simptome ŠB

- HbA1c > ili = 6,5 %

Klinički mogu biti izraženi simptomi pojačane žeđi (*lat. polydipsia*), pojačane gladi (*lat. polyfagia*), učestalog mokrenja (*lat. polyuria*) kao i nenamjerni gubitak tjelesne mase (17). U bolesnika sa simptomima nasumično uzorkovanje i koncentracija GUP $\geq 11,1$ mmol/L dovoljni su kriteriji za postavljanje dijagnoze (16). U slučaju izostanka jasne kliničke slike s hiperglikemijom sigurno postavljanje dijagnoze zahtijeva dva abnormalna rezultata probirnog testa, bilo iz istog uzorka (18) ili u dvama odvojenim ispitnim uzorcima. Na primjer, ako je HbA1c 7,0 %, a ponovljeni rezultat 6,8 %, dijagnoza je dijabetesa potvrđena. Ako su dva različita testa (npr. HbA1c i GUP natašte) iznad dijagnostičkog praga analizirana iz istog ili iz dvaju različitih testnih uzoraka, to također potvrđuje dijagnozu. U slučajevima neskladnih rezultata iz dvaju različitih testova treba ponoviti rezultat testa koji je iznad dijagnostičke razine, a ako su rezultati testova blizu granica dijagnostičkog praga, potrebno je ponoviti testove za 3 – 6 mjeseci (16). Sukladno preporukama, GUP natašte podrazumijeva uzorkovanje nakon minimalnih osam sati gladovanja, OGTT test podrazumijeva opterećenje sa 75 grama dehidrirane glukoze otopljene u 250 mililitara vode te određivanje GUP-a natašte i dva sata nakon opterećenja (16) iz uzorka venske plazme u epruvete koje sadrže inhibitor glikolize (19). Određivanje koncentracije HbA1c u svrhu postavljanja dijagnoze ŠB preporučuje se provoditi u laboratorijima koji koriste certificiranu metodu Nacionalnog programa za standardizaciju glikoziliranog hemoglobina (engl. *National Glycohemoglobin Standardization Program*) standardiziranu prema Studiji kontrole i komplikacija ŠB (engl. *Diabetes Control and Complications Trial*, u daljnjem tekstu: DCCT) (20). Pri odabiru HbA1c kao dijagnostičke metode nužno je obratiti pozornost na čimbenike koji mogu utjecati na glikaciju hemoglobina: primjerice bolesnike na hemodijalizi, trudnice, oboljele od HIV-a, etničku pripadnost bolesnika kao i prisutnost anemije (16). Oboljeli od ŠB prije postavljanja dijagnoze prolaze kroz stanje nazvano predijabetes koje se može manifestirati kao poremećaj tolerancije glukoze i/ili poremećaj glukoze natašte (6). Odnos GUP-a natašte i HbA1c-a nema dobru korelaciju u osoba s dobrom ili blaže poremećenom tolerancijom glukoze, stoga HbA1c nije pouzdan parametar pri dijagnosticiranju ŠB (21).

1.3.1. Etiološka klasifikacija šećerne bolesti

Američko društvo za dijabetes klasificira ŠB u četiri skupine (16) koje se razlikuju prema etiologiji, kliničkoj slici i terapijskom pristupu:

1. Šećerna bolest tip 1 (u daljnjem tekstu: ŠBT1) uzrokovana je destrukcijom β stanica gušterače što uobičajeno dovodi do apsolutnog nedostatka inzulina, a toj skupini pripada i latentni autoimuni dijabetes u odrasloj dobi.
2. Šećerna bolest tip 2 (u daljnjem teks: ŠBT2) uzrokovana je smanjenom sekrecijom inzulina i inzulinskom rezistencijom perifernih tkiva.
3. Specifični tipovi šećerne bolesti nastali zbog ostalih uzroka kao što su genski poremećaji β stanica gušterače, genski poremećaji djelovanja inzulina, bolesti egzokrinog dijela gušterače, lijekovi i kemikalije.
4. Šećerna bolest u trudnoći (gestacijski dijabetes) dijagnosticira se između 18. i 24. tjedna trudnoće u trudnica kojima prije trudnoće nije utvrđena ŠB, a uzrokovana je promjenom metabolizma glukoze u trudnoći.

1.4. Epidemiologija šećerne bolesti

Procjenjuje se da je u 2021. godini bilo 537 milijuna oboljelih od ŠB diljem svijeta (22), od čega je udio bolesnika sa ŠBT1 oko 5 – 10 % (23). Predviđanja govore da će do 2045. broj oboljelih dosegnuti 783 milijuna (22). Prevalencija ŠB u Europi 2021. godine bila je 9,2 % sa 61 milijunom oboljelih što projicira da na 11 odraslih osoba jedna boluje od ŠB. U Europi se očekuje porast prevalencije od 13 % do 2045. godine (22).

Prema podacima nacionalnog registra osoba sa šećernom bolešću, u Hrvatskoj je u 2020. godini bilo 310 212 oboljelih od ŠB (24). Ranija istraživanja pokazala su da u Hrvatskoj tek 60 % oboljelih osoba ima postavljenu dijagnozu (25) pa se procjenjuje da je ukupan broj oboljelih od šećerne bolesti oko 500 000 (24).

Procjene Međunarodne dijabetičke udruge (engl. *International Diabetes Federation*, u daljnjem tekstu: IDF) prikazuju da je na 1000 stanovnika u Hrvatskoj 212,7 oboljelih s prevalencijom od 7 % (22). Prema podacima Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo, tijekom 2020. godine komplikacije ŠB bile su treći vodeći uzrok smrti u ljudi starijih od 65 godina s prevalencijom od 13,88 % (24). Prema podacima IDF-a, najveći broj djece i adolescenata sa ŠBT1 (295 000) bilježi se u Europi s godišnjom incidencijom novooboljelih od 31 000. Na liječenje ŠB u Europi se utroši 189 milijardi dolara godišnje što čini 19,6 % ukupnih troškova (22).

Incidencija ŠB u stalnom je uzlaznom trendu u Hrvatskoj i cijelom svijetu pa se zbog toga često naziva epidemijom modernog doba (9).

1.5. Komplikacije šećerne bolesti

Komplikacije šećerne bolesti dijele se na akutne i kronične. Akutne komplikacije predstavljaju hitna stanja u endokrinologiji i zahtijevaju liječničku intervenciju nerijetko uz hospitalizaciju. Kronične ili kasne komplikacije posljedica su dugotrajne hiperglikemije, nastaju polagano, često su godinama bez simptoma, uzrokuju trajna oštećenja pojedinih organa i organskih sustava.

1.5.1. Akutne komplikacije

Hipoglikemija je najčešća akutna komplikacija ŠBT1 i rezultat je nesrazmjera inzulinske doze, količine unesenih ugljikohidrata i fizičke aktivnosti, a u bolesnika može biti jedan od glavnih ograničavajućih čimbenika u postizanju i održavanju normoglikemije (26). Hipoglikemija je stupnjevana u tri razine (27).

Razina 1 – GUP > 3,9 mmol/L i GUP \geq 3,0 mmol/L

Razina 2 – GUP > 3,0 mmol/L

Razina 3 – teški hipoglikemijski događaj koji zahtijeva pomoć druge osobe u liječenju hipoglikemije

Učestalost pojavnosti hipoglikemijskih događaja nije moguće sa sigurnošću utvrditi, a studije izvještavaju o rasponu od 3,9 do 7,2 hipoglikemijska događaja mjesečno za bolesnike oboljele od ŠBT1 (26-28). Simptomi hipoglikemije klasificiraju se kao neurogeni i neuroglikopenijski, a uobičajeno neurogeni simptomi prethode neuroglikopenijskim (31). Neurogeni znakovi i simptomi mogu biti adrenergični (drhtanje, palpitacije, tjeskoba) ili kolinergični (glad, dijforeza, parestezije) (32). Neuroglikopenijski znakovi očituju se promjenama u ponašanju, zbunjenošću i umorom koji mogu napredovati do kome i moguće smrti, a uzrokovani su nedostatkom glukoze u središnjem živčanom sustavu (32). Ponavljajuće epizode umjerene hipoglikemije mogu dovesti do smanjenih simpatoadrenalnih odgovora i smanjene svijesti o hipoglikemiji (asimptomatska hipoglikemija) (33) što povećava učestalost teške hipoglikemije do šest puta (34). Ponavljajuće teške hipoglikemije mogu narušiti kognitivnu funkciju i oštetiti mozak (31). Zbog toga je razina GUP-a manja od 3,9 mmol/L postavljena kao razina 1 uzimajući u obzir prag za neuroendokrini odgovor na sniženje glukoze u ljudi bez ŠB (35). Prema vremenu nastajanja hipoglikemija se dijeli na dnevnu i noćnu. Dnevna nastaje tijekom dana, a noćna tijekom noći između 00 : 01 – 5 : 59, bez obzira na to je li osoba u budnom stanju

ili snu (36). Liječenju hipoglikemije pristupa se uzimanjem 15 – 20 grama jednostavnih ugljikohidrata oralnim putem (glukozni gel, glukozni bomboni, saharoza otopljena u vodi) (17), a ako je nakon 15 minuta i dalje prisutna hipoglikemija, postupak se ponavlja. Nakon povišenja GUP-a savjetuje se uzimanje obroka u cilju sprječavanja nove hipoglikemije (35). Pri teškoj hipoglikemiji, u kojoj su prisutni simptomi središnjeg živčanog sustava, a bolesnik si ne može sam pomoći, primjenjuje se injekcija glukagona (17).

Dijabetička ketoacidoza (u daljnjem tekstu: DKA) česta je i po život opasna komplikacija ŠBT1 (37), određena je relativnim ili apsolutnim manjkom inzulina (38) i povećanjem proturegulacijskih hormona (glukagona, kateholamina, kortizola i hormona rasta) (39) koji potiču glukoneogenezu, glikogenolizu i smanjuju utilizaciju glukoze na periferiji s posljedičnom hiperglikemijom (39). Pojačana lipoliza uvjetuje porast koncentracije slobodnih masnih kiselina koje prekomjerno oksidiraju u ketonska tijela te nastaje ketonemija i metabolička acidoza pojačana stalnim gubitcima tekućine i elektrolita (37). DKA najčešće nastaje kao prvi znak ŠB u novootkrivenih bolesnika, a u ranije dijagnosticiranih bolesnika pojavnost DKA najčešće je uzrokovana izostankom primjene inzulinske terapije (izostavljanjem doza ili kvarom inzulinske crpke), nedostatnom dozom inzulinske terapije tijekom infekcije, gastrointestinalnim bolestima, traumama kao i stresom (37). Studija Search for Diabetes in Youth, provedena u Sjedinjenim Američkim Državama, objavila je da je 29 % bolesnika u dobi mlađoj od 20 godina DKA manifestiralo ŠBT1 (40), visoka prevalencija DKA pri postavljanju dijagnoze ŠB uočena je i u Njemačkoj (41) te Austriji (42).

Stručna društva definiraju DKA kao trijadu (37):

1. GUP > 13,88 mmol/L
2. pH venske krvi < 7,3 i/ili bikarbonati < 15 mmol/L
3. umjerene ili visoke razine ketona u urinu ili krvi

Kliničkom slikom u početku dominiraju poliurija, polidipsija te gubitak na tjelesnoj težini (43), kasnija faza obuhvaća abdominalan bol, povraćanje, dehidraciju, gubitak elektrolita, zadržavanje acetona, produbljeno Kussmaulovo disanje i slabost. Perzistiranje navedenih znakova i simptoma kroz dulje razdoblje uzrokuje poremećaje stanja svijesti koja mogu biti u rasponu od blagih poremećaja pa sve do kome (43). Liječenje DKA temelji se na nadoknadi tekućine i primjeni brzodjelujućeg inzulina uz korekciju elektrolitskog disbalansa (38).

Analiza akutnih komplikacija ŠB u hitnoj medicinskoj službi u razdoblju od 2010. do 2018. godine u Kliničkoj bolnici Sveti Duh pokazala je veću od očekivane u općoj populaciji učestalost šećerne bolesti u bolesnika koji su zaprimljeni u hitnu medicinsku službu uz porast broja bolesnika sa ŠBT1 i ŠBT2. Većina bolesnika s DKA imala je ŠBT2 iako su se bolesnici sa ŠBT1 u hitnoj službi češće prezentirali s DKA. Najčešći prepoznati čimbenici rizika za DKA bile su infekcije i neodgovarajuća terapija inzulina (44).

1.5.2. Kronične komplikacije

Kronične komplikacije ŠB općenito se dijele na vaskularne (mikrovaskularne i makrovaskularne) (45) i nevaskularne (11). Glavni su uzrok mortaliteta i porasta opterećenja zdravstvenog proračuna troškovima liječenja ŠB, a rizični su čimbenici za razvoj komplikacija vrijednosti HbA1c iznad ciljnih, dulje trajanje bolesti, starija dob, debljina, povišene vrijednosti lipida i povišene vrijednosti krvnog tlaka (6).

Dijabetička retinopatija (u daljnjem tekstu: DR) najčešća je kronična mikrovaskularna komplikacija ŠB (46) i najčešći uzročnik gubitka vida u osoba od 20 do 74 godine. Prevalencija DR korelira s trajanjem ŠB i kontrolom glikemije (47). Dijagnoza se postavlja izravnim i/ili neizravnim oftalmoskopskim pregledom očne pozadine nakon širenja zjenica (48). Klinički se dijeli na neproliferativnu DR i proliferativnu DR. Neproliferativna DR rani je stadij u kojem su povećana vaskularna propusnost i kapilarna okluzija vidljive kao mikroaneurizme, točkasta krvarenja i tvrdi eksudati (46). Proliferativna DR određena je neovaskularizacijom u kojoj može nastati ozbiljno oštećenje vida kada nove abnormalne žile krvare u staklasto tijelo (46). Najčešći uzrok gubitka vida u bolesnika s DR jest dijabetički makularni edem određen oticanjem ili zadebljanjem makule zbog retinalnog nakupljanja tekućine u makuli izazvanog oštećenjem krvno-retinalne barijere (46), a može se pojaviti u bilo kojoj fazi DR. Procjenjuje se da je za razvoj DR potrebno pet godina od pojave hiperglikemije (49), javlja se u više od 50 % oboljelih od ŠBT1 tijekom prvih sedam godina od utvrđivanja dijagnoze (6). Sukladno navedenom, oboljeli od ŠBT1 trebaju učiniti inicijalni oftalmološki pregled unutar pet godina od dijagnosticiranja ŠB, a ako nema naznaka DR i uz dobru glikemijsku regulaciju, kontrolni pregledi mogu se planirati 1 – 2 puta godišnje (49). Primaran je cilj liječenja spriječiti nastanak i usporiti razvoj DR (48).

Dijabetička bolest bubrega (dijabetička nefropatija) vodeći je uzrok zatajenja rada bubrega u Sjedinjenim Američkim Državama (45). Dijagnosticira se trajnom prisutnošću povišenog izlučivanja albumina u urinu (albuminurija), niskom procijenjenom brzinom glomerularne filtracije (engl. *estimated glomerular filtration rate*, u daljnjem tekstu: eGFR) ili drugim manifestacijama oštećenja bubrega, javlja se u 20 – 40 % oboljelih od ŠB (50). Najraniji znak dijabetičke bolesti bubrega jest albuminurija (ranije nazivana mikroalbuminurija) koja se definira kao koncentracija albumina između 30 i 300 mg/dU u 24-satnom uzorku urina (20). S obzirom na poteškoće koje pojedini bolesnici imaju pri prikupljanju 24-satnog uzorka urina, probir je najjednostavnije utvrditi određivanjem albuminsko-kreatininskog omjera u nasumičnom jutarnjem uzorku urina. Omjer ≥ 30 mg/g smatra se albuminurijom koja mora biti prisutna u bar dvama od triju uzoraka urina u 3 – 6 mjesecom razdoblju kako bi se dijagnosticirala dijabetička bolest bubrega (50) i/ili eGFR < 60 mL/min/1,73 m² (49). U oboljelih od ŠBT1 u trajanju ≥ 5 godina potrebno je jednom godišnje pratiti albuminuriju i eGFR radi pravovremenog postavljanja dijagnoze i liječenja (49). DCCT studija pokazala je da održavanje glikemije što bliže normoglikemijskim vrijednostima odgađa pojavu i progresiju albuminurije i smanjenje eGFR-a (20).

Pojam dijabetička neuropatija podrazumijeva oštećenje perifernog živčanog sustava kao posljedicu ŠB (51), zahvaća više od 50 % oboljelih od ŠB, a može biti periferna ili autonomna (11). Distalna senzorna polineuropatija najčešći je oblik dijabetičke neuropatije (11), određena je difuznim oštećenjem motornih, senzornih i autonomnih vlakana. Oštećenja su postupna i progresivna, određena gubitkom u prvom redu senzorne, a potom i motoričke funkcije uz raspodjelu oštećenja po tipu „čarapa i rukavica“ (48). Tipični su simptomi polineuropatije hladnoća, utruće, žarenje, bockanje, mravinjanje, grčevi, bol, intenzitet simptoma najveći je u mirovanju, s tendencijom pogoršanja bola noću (11,48). Ne postoji posebno liječenje dijabetičke neuropatije, već je usmjereno liječenju simptoma (49).

Kardiovaskularne bolesti nastaju kao makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti, a dijele se na: koronarne bolesti, cerebrovaskularne bolesti i periferne vaskularne bolesti (52). Rizikni čimbenici za razvoj kardiovaskularnih bolesti u osoba sa šećernom bolešću povišene su vrijednosti glikemije, HbA1c-a, krvnog tlaka, kolesterola, konzumacija duhanskih proizvoda, spol, dob i trajanje šećerne bolesti. Različite studije pokazuju oprečne rezultate oko zavisnosti pojedinih riziknih čimbenika (6). U oboljelih od ŠB osam je puta veći rizik razvoja kardiovaskularnih bolesti, a ŠB glavni je rizikni čimbenik za razvoj moždanog udara (6).

U nevaskularne komplikacije ŠB ubrajaju se poremećaji gastrointestinalnog sustava (gastropareza, abnormalnost motiliteta crijeva), genitourinarne komplikacije (dijabetička cistopatija, erektilna disfunkcija), mukokutane komplikacije (otežano i produljeno cijeljenje rana, dijabetička dermatopatija), koštano-zglobne komplikacije (sindrom karpalnog tunela, smrznutog ramena, patološke kontrakture) te veća učestalost infekcija (11).

1.6. Dijabetičko stopalo

Termin dijabetičko stopalo podrazumijeva promjene nastale međusobnim djelovanjem dijabetičke neuropatije, mikroangiopatije i makroangiopatije, ishemije i infekcije (53). Oštećenje inervacije unutarnjih mišića stopala dovodi do neravnoteže između fleksije i ekstenzije zahvaćenog stopala što dovodi do anatomske deformacije stopala stvarajući abnormalne koštane prominencije i tlačne točke koje postupno uzrokuju pucanje kože i ulceracije (54). Ulceracije su primarno male i plitke, sekundarno se inficiraju, upalni se proces širi u okolno tkivo s mogućim prodorom u koštano-zglobne strukture, progresijom arterijske insuficijencije razvijaju se nekroza i gangrena (11). Razvoj kožnih ulceracija na stopalu dijabetičara ozbiljno je zdravstveno stanje koje, ako se ne izliječi na vrijeme, može dovesti do amputacije (55).

1.7. Razvoj i klinička slika šećerne bolesti tip 1

Hiperglikemija uzrokovana apsolutnim nedostatkom inzulina, koji može biti uvjetovan autoimunim ili idiopatskim razaranjem β -stanica Langerhansovih otočića gušterače, osnovno je obilježje ŠBT1 (17). Autoimuna reakcija razaranja β -stanica posredovana T-limfocitima uzrokuje više od 90 % slučajeva ŠBT1, dok manji udio ŠBT1 nastaje idiopatskim uništenjem ili nestankom β -stanica (56). Smatra se da su virusni ili okolišni čimbenici u genetski predisponiranih osoba okidač za početak autoimunoga procesa. Bolest se razvija postupno, u nekoliko faza počevši s pretkliničkim dijabetesom, manifestnim dijabetesom, djelomičnom i privremenom remisijom (medeni mjesec) nakon koje se ponovno doživotno intenzivira bolest (57). Razaranje je β stanica ireverzibilno uz varijabilnu brzinu (16), stoga trajanje pretkliničke faze varira od nekoliko mjeseci do nekoliko godina (57). Prije pojave jasnih simptoma bolesti, u slučaju sumnje na ŠBT1, preporučuje se kod odrasle osobe u serumu utvrditi specifične biljege autoimunog procesa (58): protutijela na stanice otočića gušterače (engl. *islet cells antibodies, ICA*), protutijela na endogeni inzulin (engl. *insulin auto antibody, IAA*), protutijela

na membranski protein, glutamičku kiselu dekarboksilazu (engl. *glutamic acid decarboxylase*, *GAD*), protutijela na tirozin fosfatazu (engl. *tyrosine phosphatase-like insulinoma antigen 2*, *IA-2*) ili protutijela na beta-stanični prijenosnik cinka (engl. *zinc transporter 8 autoantibodies*, *ZnT8*). U 85 – 90 % novootkrivenih bolesnika prisutno je bar jedno protutijelo, češće više njih (23) iako ~ 5 – 10 % bijelih Europljana s novonastalom ŠBT1 ima negativna protutijela na otočice (59). Osobe s kliničkim značajkama ŠBT1 s jednim ili više protutijela na otočice gušterače treba smatrati osobama s novootkrivenim ŠBT1 (58). Iako je utvrđena jaka prediktivna vrijednost biljega u razvoju ŠBT1 u bliskih srodnika oboljelih od ŠBT1 (60) kao i u općoj populaciji (61), široko rasprostranjeni probir asimptomatskih osoba uporabom biljega ne preporučuje se uslijed nedostatka kliničkih smjernica, stoga je primjena ograničena na obiteljske i intervencijske studije (16).

Tipični simptomi bolesti pojavljuju se nakon uništavanja oko 90 % β stanica gušterače (56) te se započinje liječenje inzulinom. Stabilizacijom stanja potreba je za inzulinom manja, a moguća je pojava prividne remisije. Međutim, autoimuni proces napreduje i uskoro se pojavljuje trajna potreba za inzulinom.

1.8. Liječenje šećerne bolesti tip 1

Liječenje ŠBT1 podrazumijeva nadomjesno liječenje inzulinom, strukturiranu edukaciju bolesnika, pravilnu prehranu i tjelovježbu (53).

Počeci proizvodnje inzulina iz pročišćenih ekstrakata gušterača svinja i goveda (8) uvjetovali su svakodnevne višestruke primjene. Nuspojave primjena očitovale su se lipoatrofijom na mjestima primjene, lokalnim ili generaliziranim alergijskim reakcijama kao i inzulinskom rezistencijom (62). Ograničena dobavljivost životinjskih tkiva gušterače i velike količine alkohola potrebne za ekstrakciju predstavljali su problem u proizvodnji i utjecali na visoku cijenu inzulina (63). Mijenjanjem farmakokinetičkih svojstava inzulina i dodavanjem protamin cinka produljilo se otpuštanje inzulina iz potkožnog tkiva te je stvoren dugodjelujući inzulin (8) i omogućena njegova primjena u dvjema dozama (63). Otkrićem aminokiselinskog slijeda ljudskog inzulina omogućena je proizvodnja humanih inzulina metodom rekombinantne DNK tehnologije unošenjem vektorskoga gena u DNK nepatogene *E. coli* koja postaje sposobna sintetizirati humani inzulin 1980-ih godina (8). Značajne strukturne modifikacije molekule humanog inzulina događaju se dvijetisućitih godina, zamjenom pojedinih aminokiselina u DNK lancu sintetizirani su inzulinski analozi. Određeni su različitim farmakokinetičkim svojstvima u odnosu na humani inzulin pa tako neke od formulacija imaju produljeno, a neke ubrzano

djelovanje. Djelotvornost inzulinskih analoga ne razlikuje se od humanih inzulina, a pojedina istraživanja upućuju na nižu razinu glukoze u krvi sat i dva sata nakon obroka te niži rizik od kasne poslijepandijalne hipoglikemije (64).

Danas su na tržištu dostupna četiri osnovna tipa inzulinskih pripravaka koji se razlikuju prema brzini početnog djelovanja, duljini djelovanja i biološkom učinku: inzulini brzog djelovanja, inzulini srednjeg djelovanja, predmiješani inzulini i dugodjelujući inzulini sa sporim nastupom djelovanja (65).

U brzodjelujuće inzuline ubrajaju se regularni (humani) inzulin i inzulinski analozi (11). Regularni inzulin započinje djelovati 30 – 60 minuta od primjene, vrhunac djelovanja postiže se dva do četiri sata nakon primjene s duljinom učinka ovisnom o visini doze (11). Primjenjuju se 30 – 45 minuta prije obroka u svrhu sprječavanja poslijepandijalne hiperglikemije (66). Inzulinski analozi djelovanje započinju u rasponu 5 – 15 minuta od primjene, vrhunac djelovanja postižu približno nakon jednog sata, a tim je odrednicama omogućena egzogena supstitucija inzulina za vrijeme obroka (prandijalno). Duljina učinka analoga kreće se u rasponu od 4 do 5 sati bez obzira na dozu što umanjuje rizik nastanka poslijepandijalne hipoglikemije (66).

Srednjedugodjelujući inzulin pripravak je netopljive suspenzije humanog inzulina kombinirane s proteinom protamin i cinkovim ionima (9). Na hrvatskom tržištu to je NPH (engl. *Neutral Protamin Hagedorn*, izofan). Mutnog je izgleda, sastoji se od ekvivalentne količine protamina i inzulina (9). Djelovanje započinje unutar 1– 2 sata, učinak se kreće između 2– 8 sati, duljeg je djelovanja od običnog humanog inzulina, ali nije dovoljan da oponaša dnevno fiziološko bazalno otpuštanje inzulina kod osoba s teškim nedostatkom inzulina. Stoga ga se preporučuje uzimati dva puta dnevno u cilju postizanja odgovarajuće bazalne pokrivenosti (11).

Predmiješani inzulini mješavine su brzodjelujućeg humanog ili inzulinskog analoga i dugodjelujućeg inzulina kristaliziranog s protaminom, u različitim omjerima 25/75, 30/70, 50/50. Uobičajeno se primjenjuje u dvjema dozama, kod starijih, manje suradljivih bolesnika (11).

Dugodjelujući analozi inzulina nazivaju se i bazalni inzulini čiji se učinak djelovanja kreće između 24 i 42 sata (66), bez značajnije vršne aktivnosti uz smanjenje učestalosti hipoglikemija, a poboljšanje metaboličke regulacije bolesnika (67). Primjenjuju se najčešće jednom dnevno u večernjim satima (68).

Liječenje ŠBT1 usmjereno je održavanju razine glukoze unutar ciljnih vrijednosti primjenom

nadomjesne inzulinske terapije (69) na način najbližnji fiziološkom lučenju inzulina u zdravih osoba (9), odnosno nadomještanje bazalne sekrecije tijekom noći, natašte i između obroka kao i porast koncentracije inzulina nakon obroka (65).

Do druge polovice 20. stoljeća intenzivirana inzulinska terapija smatrala se nepotrebnom i opasnom (63), rezultati DCCT studije opovrgnuli su te stavove čime je intenzivirana inzulinska terapija prema bazal-bolus načelu uspostavljena kao standard liječenja bolesnika oboljelih od ŠBT1 (20). U tom režimu primjene pokušava se imitirati prirodno lučenje inzulina koje je bazalno nisko, dok uz obrok nakratko poraste tako da dugodjelujući inzulini imaju funkciju bazalnog inzulina i suprotstavlja se porastu glikemije neovisno o obroku, a bolusna se doza brzodjelujućeg inzulina primjenjuje prije obroka (70). Bolusne doze mogu biti stalne i promjenjive.

Stalne doze unaprijed određuje dijabetolog, bolesnik aplicira istu količinu bolusnog inzulina bez obzira na očitavanja glukoze prije obroka i sadržaj ugljikohidrata u hrani. Uobičajeno se preporučuje oko 4 do 6 jedinica, uz pretpostavku da će bolesnik svaki dan u svakom obroku konzumirati podjednaku količinu ugljikohidrata (71).

Promjenjive bolusne doze određuje bolesnik, ovisno o vrijednosti GUP-a, količini ugljikohidrata u planiranom obroku i planiranoj tjelesnoj aktivnosti. Djelovanje prandijalnog inzulina u rasponu od 4 do 6 sati uvjetuje odvajanje doza u razmaku od najmanje četiri sata (71), a primjenjuje se tri puta dnevno (68).

Ukupna dnevna doza inzulina individualna je za svakog bolesnika, uobičajeno iznosi 0,4 do 1 jedinice po kilogramu tjelesne mase (68), a kod novodijagnosticiranih se bolesnika može koristiti niža početna doza između 0,3 i 0,4 jedinice po kilogramu tjelesne mase kao rezultat prolazne remisije (72). Udio bazalnog inzulina u ukupnim dnevnim potrebama za inzulinom kreće se između 40 i 60 %, odgovarajuća doza titrira se sukladno vrijednostima glikemije natašte (17), a u većini slučajeva omjer bazalnog i prandijalnog inzulina iznosi 50 : 50 (68). Intenzivirana inzulinska terapija može biti primijenjena višestrukim dnevnim injekcijama brizgalicama ili kontinuiranom potkožnom infuzijom inzulina putem inzulinske crpke (73).

Inzulinskom crpkom kontinuirano se isporučuje brzodjelujući inzulini za bazalne potrebe i boluse. Ukupna bazalna doza inzulina raspoređena je tijekom 24 sata i kontinuirano se automatski otpušta putem katetera umetnutog pod kožu prema unaprijed određenim ritmovima, prije svakog obroka bolesnik određuje bolusnu dozu za obrok i daje naredbu crpki za isporuku. Kateteri se mijenjaju svaka 3 – 4 dana, broj uboda smanjuje s 1825 (intenzivirana inzulinska terapija primijenjena brizgalicama u 4 do 5 navrata) na 130 godišnje (inzulinska crpka) (74).

Sve je više dokaza da se i u oboljelih od ŠBT1 razvija inzulinska rezistencija, fenomen koji se općenito smatrao posebnom značajkom u oboljelih od ŠBT2 (75). Inzulinska rezistencija klinički se definira kao smanjeni odgovor ciljnih tkiva na stimulaciju inzulinom, a značajnu ulogu u razvoju inzulinske rezistencije u oboljelih od ŠBT1 imaju složene interakcije između genetske predispozicije osobe i stila života (75).

Edukacija oboljelih od ŠB definira se kao proces nakon kojega će bolesnik steći potrebna znanja i vještine u samozbrinjavanju ŠB (58). Osobita je važnost edukacije u novootkrivenih bolesnika prije početka liječenja, a koja se inicijalno provodi individualno, a nastavno u malim skupinama (76). Program strukturirane edukacije bolesnika unaprijed je određen (77) te podrazumijeva definiciju, nastanak i tijek ŠB, mogućnosti liječenja, dijetoterapiju, implementaciju tjelesne aktivnosti u svakidašnji život, samokontrolu vrijednosti GUP-a, interpretaciju rezultata i donošenje odluka o samozbrinjavanju, prevenciju, otkrivanje i liječenje akutnih i kroničnih komplikacija šećerne bolesti (76). U praksi se navedena struktura, ovisno o potrebama bolesnika, dodatno prilagođava. Uz navedeno, bolesnici koji se liječe intenziviranom inzulinskom terapijom detaljno se educiraju o načelu brojenja ugljikohidrata u obroku te određivanju bolusne i korektivne doze inzulina te primjene inzulina na pravilan način (76). Strukturirana edukacija u trajanju od pet dana može značajno utjecati na sniženje HbA1c i povećanje znanja o ŠB (77).

Pravilna prehrana oboljelih od ŠB osnovna je polazišna točka u liječenju (11) i bitno se ne razlikuje od prehrane zdravih osoba (78). Ne postoji jedinstveni plan prehrane za sve osobe oboljele od šećerne bolesti (79). Da bi se postigla učinkovitost pravilne prehrane u liječenju ŠB, potrebno je individualizirati planove u suradnji s bolesnikom uzimajući u obzir osobne i kulturne preferencije, pismenost i kognitivne sposobnosti, pristup zdravoj hrani, ekonomske i socijalne mogućnosti te spremnost i sposobnost za promjenu (80). Bolesnicima se određuje stupanj uhranjenosti i dnevna energetska potreba s obzirom na dnevne obveze i navike (53). Dnevna zastupljenost ugljikohidrata trebala bi iznositi 45 – 60 %, proteina 15 – 20 %, a masti do 35 % od ukupnog dnevnog energijskog unosa raspoređenog u tri glavna obroka (11). Sve se više zagovara slobodan odabir namirnica (engl. *dose adjustment for normal eating*, u daljnjem tekstu: DAFNE) nasuprot unaprijed određenim dozama inzulina kojima je potrebno prilagoditi obrok (81).

U Hrvatskoj se primjenjuje ADA sustav (engl. *American Diabetes Association*, u daljnjem tekstu: ADA) prema kojem su namirnice složene u šest osnovnih skupina (78):

- 1. skupina: kruh i zamjene
- 2. skupina: mlijeko i zamjene
- 3. skupina: voće
- 4. skupina: povrće
- 5. skupina: meso i zamjene
- 6. skupina: masnoće i zamjene

Hrana je složena u skupine iste energetske vrijednosti, ali različite količine i težine. Za svaki obrok iz pojedine skupine namirnica potrebno je odabrati određenu količinu namirnice, ovisno o njezinu dnevnom udjelu i energetskej potrebi bolesnika (78). DAFNE pristup osnovna je sastavnica strukturirane edukacije bolesnika oboljelih od ŠBT1 nakon koje su bolesnici osposobljeni samostalnom računanju inzulinsko-ugljikohidratnog omjera.

Tijekom dana za većinu odraslih osoba 1 jedinica brzodjelujućeg inzulina pokriva 15 grama ugljikohidrata kako bi se postigla vrijednost glikemije nalik onoj prije obroka (70), dok je jutarnji omjer 10 grama ugljikohidrata 1 jedinica brzodjelujućeg inzulina (78). U slučaju hiperglikemije, prije obroka bolusnoj dozi prandijalnog inzulina dodaje se korekcijska doza inzulina prema izračunu koji se određuje za svakog bolesnika (82). Iako taj pristup pruža fleksibilnost bolesnicima, ujedno zahtijeva i velik angažman bolesnika (78). DAFNE pristup poboljšava kvalitetu oboljelih od ŠB uz značajno sniženje HbA1c (81) i povećanje zadovoljstva liječenjem (78).

Oboljelima od ŠBT1 preporučuje se 150 ili više minuta aerobne aktivnosti tjedno umjerenog do jakog intenziteta raspoređene u najmanje tri dana tjedno u razmaku ne većem od dva dana uz ograničenje i prilagodbu u slučaju prisutnosti kroničnih komplikacija ŠB (83). Vježbe treba započeti 1 do 3 sata nakon obroka uz obvezno mjerenje GUP-a (84) koji se treba kretati u rasponu od 5,0 do 13,9 mmol/L (85). Niže vrijednosti glikemije izmjerene prije tjelesne aktivnosti uvjetuju reduciranje doze inzulina prije početka tjelovježbe i osiguranje obroka u slučaju pojave hipoglikemije (84). Reduciranje bolusne doze inzulina za 25 % – 75 % za vježbanje koje započinje 2–3 sata od primjene bolusne doze inzulina može ograničiti pojavnost hipoglikemije uz učestalu kontrolu GUP-a (85).

Tijekom dugotrajnije tjelovježbe uputno je češće mjerenje glikemije, inzulin treba aplicirati dalje od mjesta mišićnih skupina koje se planiraju najviše opteretiti (84). Pri planiranju tjelovježbe dulje od 4 sata potrebno je reducirati dozu prandijalnog inzulina za 30 – 50 % te smanjiti dozu prandijalnog inzulina pred idući obrok. Uzimajući u obzir dugotrajan učinak tjelovježbe, potrebno je reducirati i iduću dozu bazalnog inzulina (85).

1.9. Regulacija šećerne bolesti tip 1

1.9.1. Glikemijski parametri regulacije

Kontrola glikemije ključna je sastavnica u regulaciji ŠBT1, provodi se mjerenjem HbA1c, samomjerenjem glukoze te kontinuiranim praćenjem glukoze radi prilagodbe doza inzulinske terapije, smanjenja rizika hipoglikemijskih epizoda i postizanja glikemijskih ciljeva.

Mjerenje HbA1c standardna je metoda procjene dugoročne kontrole glikemije koja odražava prosjek kretanja glikemije u prethodna 2 – 3 mjeseca (82). Uporaba HbA1c kao samostalnog parametra glikemijske regulacije može biti nedostatna za optimizaciju terapije s obzirom na to da izraženi prosjek ne pruža uvid u glikemijsku varijabilnost te prisutnost, pojavnost i trajanje hipoglikemije (86). Isto tako, nužno je obratiti pozornost na stanja koja utječu na glikaciju hemoglobina, a koja su opisana u odjeljku 1.3. Dijagnosticiranje šećerne bolesti. U svrhu postizanja glikemijskih ciljeva i praćenja kontrole glikemijske regulacije u bolesnika oboljelih od ŠBT1, uputno je mjeriti HbA1c svaka tri mjeseca (21), a u bolesnika koji ne postižu ciljeve liječenja i češće (26). U bolesnika koji su HbA1c mjerili u redovitim tromjesečnim intervalima primijećena je bolja metabolička kontrola i niže vrijednosti HbA1c u odnosu na bolesnike koji su mjerenja provodili u rjeđim intervalima (87).

Uobičajena metoda samoprovjere glukoze u plazmi samomjeračima zahtijeva ubod iglom u vršak prsta u svrhu uzorkovanja kapljice krvi te apliciranje kapljice na testnu traku umetnutu u samomjerač koji za nekoliko sekundi prikaže trenutačnu vrijednost glukoze (21). Samomjerači mjere glukozu u punoj krvi, a potom ju softverski pretvore u vrijednost koja odgovara razini glukoze u kapilarnoj plazmi (21).

Uzorkovanje samomjeračima povezano je s pojavnosti bola, nelagode i straha, a dugoročno uzrokuje povećanje razine stresa te rizika za razvitak depresije (88,89). Upravo zbog navedenih

razloga, bolesnici ne provode redovito samokontrolu što je uočeno i iz trogodišnjeg praćenja 807 bolesnika oboljelih od ŠBT1 u Škotskoj koje je pokazalo da 16 % bolesnika nije preuzelo propisani recept za testne trake za samomjerač glukoze, dok je tek 20 % njih preuzelo odgovarajuću količinu testnih traka (90). Mostrom i sur. utvrdili su da manje od 50 % bolesnika u Švedskoj slijedi preporuke o učestalosti mjerenja (91).

Napretkom tehnologije u posljednjih 20 godina poboljšale su se i mogućnosti samokontrole glukoze. Uzorkovanje samomjeračima zamjenjuje uporaba senzora za kontinuirano mjerenje glukoze u međustaničnoj tekućini tijekom 24 sata (engl. *continuous glucose monitoring*, u daljnjem tekstu: CGM). Oboljelima od ŠBT1, na preporuku dijabetologa, u Republici Hrvatskoj dostupni su na teret Hrvatskoga zavoda za zdravstveno osiguranje CGM sustavi koji prikazuju razinu glukoze u stvarnom vremenu (engl. *real time*, u daljnjem tekstu: rtCGM) i intermitentno – skeniranjem (eng. *intermittently scanned*, u daljnjem tekstu: isCGM) (92). Oba sustava sastoje se od senzora, apliciranog u potkožno tkivo bolesnika, koji svakih nekoliko minuta otkriva razinu glukoze u međustaničnoj tekućini koja se kontinuirano očitava na specifičnom prijammiku, pametnom telefonu ili pametnom satu (rtCGM) ili intermitentno, na zahtjev bolesnika skeniranjem (isCGM) (93). Osim izostanka nelagode i bola, CGM sustav omogućuje uvid u dnevnu razinu i dinamiku promjena razine glukoze u organizmu. Zabilježene dnevne vrijednosti tijekom duljeg razdoblja pružaju uvid u glikemijske parametre regulacije ŠB: udio vremena provedenog unutar ciljnog raspona (engl. *time in range* u daljnjem tekstu: TIR), udio vremena provedenog iznad ciljnog raspona (engl. *time above range*, u daljnjem tekstu: TAR), udio vremena provedenog ispod ciljnog raspona (engl. *time below range*, u daljnjem tekstu: TBR), prosječnu glukozu, pokazatelj upravljanja glukozom (engl. *glucose management indicator*, u daljnjem tekstu: GMI). Uz navedeno, za isCGM sustav moguće je dobiti podatak o broju dnevnih skeniranja senzora i udjelu snimljenih podataka. Vjerodostojno izvješće isCGM sustava za donošenje kliničkih odluka podrazumijeva minimalno 70 % očitanih podataka sa senzora u razdoblju od 14 dana ili 100 % podataka za razdoblje od 10 dana (94). Razdoblje od 14 dana korelira s procjenom glikemijske regulacije za prethodna tri mjeseca (95). U bolesnika oboljelih od ŠBT1 upotreba CGM-a povezana je sa značajnim sniženjem vrijednosti HbA1c-a (90), boljom metaboličkom regulacijom bolesnika uz manju pojavnost hipoglikemija i boljom kvalitetom života (67). Vigerski i McMahan zaključuju da TIR može biti dobra metrika predviđanja razvitka komplikacija ŠB i procjene kontrole glikemije (96).

CGM sustavi mjere glukozu u međustaničnoj tekućini, a difuzija glukoze iz intravaskularnog u

međustanično područje fiziološki kasni, stoga se vrijednosti GUP-a mjerene samomjeračima i CGM-om mogu razlikovati (97). Fiziološko kašnjenje u zdravih osoba iznosi ~ 5 – 6 minuta, u oboljelih od ŠBT1 može se kretati u rasponu 7–8 minuta (98), dok kašnjenje mjereno senzorom iznosi 4 – 5 minuta (99). U praksi se stoga bolesnicima preporučuje kontrolno mjerenje samomjeračem 24 sata od postavljanja senzora, za potvrđivanje hipoglikemijskog i hiperglikemijskog događaja te onda kada se simptomi u bolesnika ne podudaraju s očitanjem vrijednosti CGM-a i naglih promjena vrijednosti glukoze (100).

rtCGM sustav može biti povezan s inzulinskom crpkom pri čemu tvore hibridni sustav zatvorene petlje automatiziranom isporukom bazalnog inzulina. Crpka očitava vrijednosti GUP-a izmjerene senzorom i prilagođava isporuku inzulina izmjerenim vrijednostima GUP-a (67). Matematičkim algoritmom crpka automatski obustavlja isporuku inzulina u slučaju prijeteće hipoglikemije ili pojačava isporuku inzulina u slučaju hiperglikemije. Za isporuku bolusne doze inzulina u crpku potrebno je manualno unijeti količinu ugljikohidrata u planiranom obroku na osnovu čega crpka isporučuje bolusnu dozu inzulina. Taj sustav predstavlja trenutačno najnapredniji oblik isporuke inzulina dostupan oboljelima od ŠBT1 (101).

1.9.2. Intermitentni sustav za kontinuirano mjerenje glikemije

Intermitentni sustav za kontinuirano mjerenje glukoze najrasprostranjeniji je CGM sustav u svijetu (102). Sastoji se od čitača i senzora, a odlikuje ga jednostavnost uporabe. Senzor se postavlja na stražnju stranu nadlaktice i mijenja svakih 14 dana, a kontinuiranim mjerenjem glukoze jednom u minuti pruža mogućnost 1440 očitavanja glukoze tijekom 24 sata, svakih 15 minuta jedna prosječna vrijednost petnaestominutnog razdoblja automatski se pohranjuje u senzor čime se formira krivulja retrospektivnog kretanja glukoze u prethodnih osam sati (103). Vrijednosti glukoze u stvarnom vremenu vizualiziraju se na zahtjev bolesnika prijenosom sa senzora na ručni čitač veličine manjeg mobilnog uređaja na kojem ostaju zabilježene tijekom razdoblja od 90 dana (104). Podatci s čitača mogu biti trajno pohranjeni putem LibreView softvera koji generira standardizirana izvješća pohranjena kao PDF datoteke (94). Za dobivanje potpune slike glikemije, senzor isCGM sustava potrebno je skenirati minimalno jednom svakih osam sati, a senzor je moguće skenirati neograničen broj puta. Veća učestalost skeniranja povezana je s boljom glukoregulacijom (105). Senzor je tvornički kalibriran, vodootporan, izdržava uranjanje u vodu dubine od 1 metra u razdoblju od 30 minuta, stoga bolesnici nisu

ograničeni u kupanju, tuširanju i plivanju. Tijekom skeniranja razodijevanje nije potrebno, čitač može učinkovito skenirati do četiri centimetra udaljenosti od senzora. Osim trenutne razine glukoze, čitač bolesniku daje retrogradni uvid u izmjerene vrijednosti te prediktivne podatke o trendu kretanja razine glukoze koji može imati uzlazan, silazan ili stabilan tijek, a bolesnicima je vidljiv u obliku strjelica (100). Na našem tržištu bolesnicima je dostupan FreeStyle Libre® intermitentni sustav za kontinuirano mjerenje glukoze.

1.9.3. Glikemijski ciljevi

Opći ciljevi glikemije prikladni su za većinu oboljelih uz individualizaciju s obzirom na čimbenike kao što su duljina trajanja bolesti, pojavnost hipoglikemija, prisutnost komplikacija, motiviranost bolesnika i druge (26). Prema preporukama većine stručnih društava, ciljna vrijednost HbA1c-a treba biti manja od 6,5 %, odnosno 7 % (82). Za postizanje ciljne vrijednosti HbA1c, vrijednosti preprandijalne glukoze u plazmi trebale bi se kretati u rasponu od 4,4 do 7,2 mmol/L, dok bi vršna poslijepandijalna glukoza u plazmi trebala biti niža od 10,0 mmol/L (26).

Glikemijski ciljevi glukoregulacije CGM sustava dogovoreni su međunarodnim konsenzusom (94) prema kojemu je ciljni raspon glukoze postavljen između 3,9 i 10,0 mmol/L. Hipoglikemiju označavaju vrijednosti GUP-a 3,8 mmol/L i niže, a hiperglikemiju vrijednosti GUP-a 10,1 mmol/L i više. Regulirana ŠB podrazumijeva udio vremena provedenog u TIR-u > 70 %, TBR < 4 % te TAR < 25 % u željenom razdoblju (67). Primaran cilj u postizanju glikemijske regulacije jest povećanje TIR-a uz smanjenje TBR-a (26). GMI odražava prosječnu srednju vrijednost glikemije izvedenu iz srednje vrijednosti glukoze pomoću standardne formule (106). Generirana vrijednost GMI-ja namijenjena je korelaciji s približnom vrijednosti istovremeno izmjerenog laboratorijskog HbA1c-a (86).

Reguliranost ŠB uputno je, uz klinički pregled, procjenjivati i usporedbom vrijednosti HbA1c-a s vrijednostima dobivenim samomjerenjem ili kontinuiranim mjerenjem glukoze (26). Održavanje glikemije unutar ciljnih vrijednosti sprječava razvitak akutnih i kroničnih komplikacija ŠB te njihovu progresiju (107).

Iako se uporabom novih tehnologija značajno olakšava samokontrola i regulacija šećerne bolesti (69), suboptimalna regulacija ŠB i nadalje perzistira na lokalnoj i globalnoj razini. Studije provedene u SAD-u i Europi pokazale su da značajan udio bolesnika oboljelih od ŠBT1

ne postiže ciljne vrijednosti HbA1c-a, a prosječno se kreću u rasponu od 8 – 9 % (108–111). Negativan trend prisutan je i u Republici Hrvatskoj (24). Iz navedenog proizlazi postojanje nesrazmjera između stvarnih rezultata regulacije glikemije i onoga što se može postići sveobuhvatnom uporabom novih tehnologija. Održavanje glikemije unutar ciljnog raspona u oboljelih od ŠBT1 velik je izazov i za same bolesnike i za njihove obitelji. Imati kroničnu bolest sa zahtjevnim režimom liječenja podrazumijeva i aktivnu ulogu bolesnika u pogledu izračuna pojedinačnih doza inzulina, ovisno o aktualnim vrijednostima glikemije, kontinuirano održavanje visoke razine motivacije i ustrajnosti, bez mogućnosti odmora od same bolesti (112). Razvoj novih tehnologija za samokontrolu glikemije unaprijedio je i intenzivirao sudjelovanje samoga bolesnika u regulaciji ŠBT1, no istovremeno je rezultirao i održavanjem neprestane pozornosti bolesnika na samu bolest (112). Slijedom navedenoga može se zaključiti da na postizanje optimalne regulacije šećerne bolesti značajno utječe i tzv. „ljudski čimbenik“. To potvrđuju rezultati ispitivanja provedeni na uzorku od 1503 bolesnika oboljela od ŠBT1 koji su pokazali da su, prema navodima bolesnika, neke od prepreka prihvaćanja novih tehnologija „gnjjavaža“ s nošenjem uređaja (40 %) te činjenica da uređaj mora biti na tijelu (35 %), pri čemu su ispitanici mlađe dobne skupine i oni s manjim trajanjem šećerne bolesti izražavali negativnije stavove prema novim tehnologijama (113). Pretpostavlja se da upravo prihvaćanje uporabe novih tehnologija, a time i aktivnije uloge u liječenju ŠBT1, a konačno i postizanje zadovoljavajuće regulacije ŠBT1, uvelike ovisi o nizu ne samo intelektualnih i fizičkih nego i emocionalnih obilježja bolesnika. Glavnim se odrednicama koje utječu na donošenje odluka, odnosno ponašanje pojedinca u određenim uvjetima pridružuju dimenzije ličnosti (114).

1.10. Dimenzije ličnosti

Ličnost je ključni dio psihičkog života pojedinca, obilježava njegovu sveobuhvatnu psihičku strukturu i prilagodbu okruženju u kojem se nalazi (115). Ličnost je skup psihičkih osobina i mehanizama unutar pojedinca koji su organizirani i relativno trajni te utječu na interakcije i adaptacije pojedinca na intrapsihičku, fizičku i socijalnu okolinu (116). U literaturi se često rabe pojmovi ličnost i osobnost kao sinonimi, a važno je naglasiti da osobnost obuhvaća pojedina obilježja osobe, dok se ličnost odnosi na sveobuhvatnu psihičku strukturu osobe (emocionalne, moralne i kognitivne osobine, oblike doživljavanja, reagiranja i temperament) koju pojedinac izražava ponašanjem i odnosom prema drugim ljudima (115).

Mnoge teorije na različite načine objašnjavaju strukturu i razvoj ličnosti (114). Istraživači iz područja teorija ličnosti uglavnom su usuglašeni oko strukture ličnosti. Razvijeno je više

modela za proučavanje ličnosti, no najdominantniji je Goldbergov velepetori model (engl. *Big five*) (114). Model se sastoji od pet širokih ortogonalnih dimenzija ličnosti: ekstroverzije, ugodnosti, savjesnosti, emocionalne stabilnosti i intelekta pri čemu je svaka dimenzija sastavljena od više faceta (pridjeva) kojima se opisuju osnovna obilježja pojedinca (117). Facete su objedinjene unutar većeg čimbenika koji ih povezuje i pojašnjava (118). Velepatora struktura proizlazi iz teorija ličnosti i leksičkog pristupa koji podrazumijeva da rječnici svakodnevnog jezika adekvatno odražavaju individualne razlike koje se odnose na socijalnu i psihološku stvarnost. Svaka od pet dimenzija može se promatrati kao kontinuum od jedne krajnosti do druge, svaka osoba smještena je na dijelu kontinuuma svake od dimenzija. Osoba može imati jednu ili više dominantnih osobina ličnosti, a može biti smještena u sredini kontinuuma i tada ta osobina ličnosti nema očigledan učinak na pojedinca (119). Velepatori model podrazumijeva stabilnost dimenzija ličnosti u odrasloj dobi kao i njihov utjecaj na razmišljanje, osjećaje i reakcije pojedinca uz mogućnost mjerenja osobina ličnosti upitnikom za samoprocjenu (120).

Ekstroverzija označava usmjerenost osobe prema okolini, odnosno vanjskom svijetu u kojem pronalazi mogućnosti zadovoljavanja vlastitih potreba (118). Ekstrovertne osobe opisuje se kao samouvjerene, sigurne, hrabre, odvažne, aktivne, prodorne, energične, otvorene, komunikativne, društvene i rječite (121). Estroverti su pozitivno usmjereni prema sugovornicima. Veća količina interakcije s drugima povećava im ugodu i oslobađa od stresa (118), odnosno veća količina interakcije predstavlja i veće zadovoljstvo. Na suprotnom kraju dimenzije nalaze se osobe koje ostvaruju niže vrijednosti na dimenziji ekstroverzije, naziva ih se introvertima, a opisuje kao nesamouvjerene, nesigurne, plašljive, bojažljive, pasivne, mlake, neenergične, zatvorene šutljive i nedruštvene (121), često i kao usmjerene na zadatak (122).

Ugodnost karakterizira altruizam – osobe koje ostvaruju visoke vrijednosti na toj dimenziji osjećaju se ispunjeno pomažući drugima ne očekujući ništa zauzvrat, glavna im je motivacija nesebična usmjerenost na druge ljude, usrećivanje drugih usrećuje i njih same (118). Osobe s visokim rezultatom na ovoj dimenziji opisuje se kao dobrodušne, obzirne, nesebične, velikodušne, tople, dobroćudne, iskrene, miroljubive, skromne, poštene, obazrive, susretljive (121), brižne i sklone opraštanju (122). Niske rezultate dimenzije ugodnosti imaju osobe sklone cinizmu i antagonizmu što upućuje na podmuklu, bezobzirnu, sebičnu, škrtu, hladnu, zlobnu, licemjernu, ratobornu, neskromnu, nepoštenu, samoljubivu osobu (121) sklonu manipulacijama

i nesuradnji (122). Te osobe izriču malo poštovanja prema drugima, osobe koje im se ne sviđaju isključuju ili omalovažavaju (114).

Savjesnost upućuje na pouzdane osobe koje znaju što žele i način na koji će željeno ostvariti uz racionalno ponašanje poštujući zadane rokove i pravila (118). Takve su osobe organizirane, ponašanje usmjeravaju ciljevima (122), rad im predstavlja zadovoljstvo, često postižu bolje rezultate od prosječnih ljudi (118). Visok rezultat na ovoj dimenziji upućuje na opreznu, promišljenu ozbiljnu, odgovornu, savjesnu, pouzdanu, organiziranu, temeljitu, sistematičnu, marljivu i radišnu osobu (121) koja je samodisciplinirana, ustrajna (122) i uporna (118). Niski rezultati dimenzije savjesnosti upućuju na nesavjesne osobe, hedonistički orijentirane, sklonije iracionalnim i rizičnim postupcima putem kojih odstupaju od normi i pravila (118). Sukladno tomu, nesavjesne se osobe opisuje neopreznima, nepromišljenima, neozbiljnima, neodgovornima, nepostojanima, neorganiziranima, površnim, neurednim, nehajnim, lijenim, nesistematičnim (121).

Emocionalna stabilnost dimenzija je na kojoj uravnotežene osobe ostvaruju visoke rezultate, emocije ne utječu na njihovo ponašanje, pri donošenju odluka vođeni su razumom, svakodnevni poticaji iz okoline u njima ne izazivaju burne reakcije (118). Emocionalno stabilne osobe određuju facete staloženosti, opuštenosti, nezabrinutosti, sabranosti, smirenosti, flegmatičnosti, hladnokrvnosti, strpljivosti, stabilnosti, uravnoteženosti i neosjetljivosti (121). Suprotan pol te dimenzije naziva se neuroticizam, a osobe s visokim rezultatima na tom polu sklone su psihološkoj tjeskobi, nerealnim idejama i neadaptivnim reakcijama suočavanja (118). Osobe s visokim rezultatima na dimenziji neuroticizma opisuju se kao nervozne, napete, zabrinute, uznemirene, razdražljive, uvredljive, eksplozivne, nestrpljive, impulzivne, nagle preosjetljive (121), njihove često iracionalne reakcije pod utjecajem su emocija s brzim izmjenama raspoloženja (118).

Intelekt je dimenzija naglašena u osoba otvorenih za promjene i nova iskustva, nekonvencionalni su, sa širokim intervalom interesa, fleksibilnim i prilagodljivim načinom razmišljanja (118) uz prihvaćanje novih ideja. Visok rezultat na toj dimenziji upućuje na osobe koje uživaju u raznolikosti (122), često su to visokoobrazovaniji ljudi liberalnijih stavova (118), opisuje ih se facetama inteligentan, pametan, oštrouman, kreativan, maštovit, dubokouman, misaon, mudar, intelektualan, profinjen, darovit i nadaren (121), s različitim intelektualnim i umjetničkim interesima (122). Facete suprotnog pola te dimenzije opisuju osobe kao

neinteligentne, tupe, nekreativne, nemaštovite, nesklone razmišljanju, nedarovite (121), sklone rutini, tradicionalne su, vole poznate i uobičajene podražaje iz okoline.

1.10.1. Dimenzije ličnosti i zdravlje

Dimenzije ličnosti široko su povezivane sa zdravstvenim ishodima. Goodwin i Friedman na reprezentativnom uzorku odraslih osoba u dobi od 25 do 74 godine utvrdili su povezanost savjesnosti sa značajno smanjenom vjerojatnošću širokog spektra mentalnih i fizičkih poremećaja među odraslim osobama u općoj populaciji. Suprotno tomu neuroticizam je povezan s povećanim stopama vjerojatnosti za razvoj različitih mentalnih i fizičkih poteškoća (123). Pojedini aspekti dimenzije ličnosti imaju značajan utjecaj na individualnu odluku o cijepjenju, osobe s visokom ugodnošću, savjesnošću i emocionalnom stabilnošću vjerojatnije će smatrati cijepjenje korisnim (124). Ovisnici o opojnim drogama u odnosu na neovisnike imaju izraženije dimenzije neuroticizma, ekstroverzije i intelekta, a niže ugodnosti i savjesnosti (125). Raynor i Levine ispitali su povezanost velepetorog modela i zdravstvenih ponašanja zaključivši da će visoko savjesni pojedinci vjerojatnije nositi sigurnosne pojaseve, vježbati, spavati dovoljno i konzumirati voće i povrće uz manju vjerojatnost konzumacije duhanskih proizvoda i alkohola. Kod visokoekstrovertiranih pojedinaca uočena je vjerojatnija konzumacija duhanskih proizvoda, konzumacija alkohola i više seksualnih partnera (126).

Iz navedenog se može zaključiti o postojanju povezanosti dimenzija savjesnosti, ugodnosti i emocionalne stabilnosti s poželjnim zdravstvenim ponašanjem, dok se neuroticizam povezuje s neželjenim zdravstvenim ponašanjem, ekstroverzija i intelekt s rizičnim zdravstvenim ponašanjima.

1.10.2. Dimenzije ličnosti i šećerna bolest

Povezanost uloge ličnosti sa ŠB proučavala se i u okvirima ŠB (127). U znanstvenoj literaturi moguće je pronaći mnogo dokaza o njihovoj ulozi u samozbrinjavanju i ishodima ŠBT1.

Waller i sur. ispitivanjem su oboljelih od ŠBT1 u uzorku dobi 8 – 19 godina uočili da osobe visoke savjesnosti i ugodnosti imaju niže vrijednosti HbA1c tijekom trogodišnjeg razdoblja praćenja. Suprotno tomu, osobe koje su ostvarile niske rezultate na tim dimenzijama imale su konstantno lošiju regulaciju ŠB ili se ona pogoršavala tijekom razdoblja praćenja. Isto tako osobe visokih ili niskih rezultata na dimenziji emocionalne stabilnosti imale su lošiju regulaciju ŠB (128). Sutin i sur. uočili su povezanost niske razine savjesnosti s višim vrijednostima HbA1c

(129), dok su Lee i Li uočili neuroticizam kao neovisni prediktor viših vrijednosti HbA1c (130). Čukić i sur. povezuju nisku razinu dimenzije intelekta s višim vrijednostima HbA1c, a nisu pronašli poveznicu za ostale četiri dimenzije (131). Suprotno navedenom, u istraživanjima provedenim na velikim uzorcima ispitanika povezanost dimenzija ličnosti i regulacije ŠB nije utvrđena (132,133) kao ni u bolesnika liječenih inzulinskom terapijom putem inzulinske crpke (134). Ipak, u potonjem ispitivanju ostavlja se mogućnost povezanosti savjesnosti i učestalosti hipoglikemijskih događaja. Dostupna literatura prikazuje oprečne rezultate ispitivanja povezanosti dimenzija ličnosti i regulacije šećerne bolesti što je moguće uzrokovano uporabom vrijednosti HbA1c kao parametra reguliranosti ŠB pri čemu je onemogućeno praćenje hiperglikemijskih i hipoglikemijskih događaja koji mogu biti prisutni iako je HbA1c unutar ciljnih vrijednosti (135). Zbog toga u predloženom istraživanju planira se ispitati povezanost dimenzija ličnosti sa specifičnim parametrima regulacije šećerne bolesti prikupljenim kontinuiranim praćenjem glukoze čime će se dobiti sveobuhvatan uvid u reguliranost šećerne bolesti ispitanika (94). Pregledom dostupne literature takav vid istraživanja do sada nije proveden. S obzirom na podatke o epidemijskim razmjerima šećerne bolesti i posljedično brojnim kratkoročnim i dugoročnim negativnim zdravstvenim ishodima, u javnozdravstvenom interesu bolje je razumjeti čimbenike koji utječu na bolesnika tijekom donošenja odluka u samoregulaciji šećerne bolesti radi oblikovanja učinkovitijih preventivnih aktivnosti.

2. HIPOTEZA

Postoji povezanost između dimenzija ličnosti i regulacije ŠBT1.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

1. Glavni je cilj istraživanja utvrditi odnos dimenzija ličnosti i glikemijskih parametara regulacije ŠB (prosječna glukoza, procjena HbA1c-a, udio vremena provedenog unutar, iznad i ispod ciljnih vrijednosti) uporabom intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze.
2. Posebni su ciljevi istraživanja:
 - a) ispitati povezanost dimenzija ličnosti i učestalosti uporabe intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze (broj dnevnih skeniranja senzora, udio snimljenih podataka na senzor)
 - b) ispitati povezanost dimenzija ličnosti i razvitka specifičnih kroničnih komplikacija ŠB (dijabetička retinopatija, distalna senzorna polineuropatija i dijabetička bolest bubrega)
 - c) ispitati povezanost dimenzija ličnosti i kontrole pridruženih kardiovaskularnih čimbenika rizika (prisutnost hiperlipidemije, hipertenzije, uporaba duhanskih proizvoda i alkohola, učestalost tjelesne aktivnosti)
 - d) ispitati povezanost općih obilježja ispitanika (dob, spol, stručna sprema, trajanje bolesti) i uporabe intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze
 - e) ispitati povezanost općih obilježja ispitanika (dob, spol, stručna sprema, trajanje bolesti) na postizanje glikemijskih ciljeva uporabom intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze
 - f) ispitati povezanost dimenzija ličnosti i odaziva na redovite dijabetološke kontrole.

4. ISPITANICI I METODE

4.1. Ustroj studije

Provedeno je prospektivno kohortno istraživanje u dvjema vremenskim točkama:

U prvoj točki ispitanici su ispunili upitnik općih obilježja i upitnik ličnosti, uzorkovala se krv i urin za analizu relevantnih laboratorijskih parametara, odredila tjelesna masa i kompozicija te procijenila uhranjenost. Ispitanici su educirani o uporabi intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze i postavljen im je senzor. U čitač senzora zabilježen je točan datum, vrijeme i ciljni raspon glukoze. Svi ispitanici upućeni su na pregled oftalmologa i neurologa radi procjene razvitka specifičnih kroničnih komplikacija.

U drugoj točki, nakon 3 mjeseca, analizirani su ciljni glikemijski parametri regulacije ŠB iz intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze.

U prospektivnom dijelu istraživanja uvidom u Bolnički informacijski sustav praćena je učestalost odaziva na kontrolne preglede tijekom 12 mjeseci od postavljanja sustava.

Edukacija bolesnika, uzorkovanje krvi i urina za kontrolu relevantnih laboratorijskih parametara te pregled oftalmologa i neurologa dio su rutinske kliničke prakse, odnosno praćenja tih bolesnika, neovisno o ovom istraživanju.

4.2. Ispitanici

Prije provedbe istraživanja ishodile su se suglasnosti etičkih povjerenstava Kliničkog bolničkog centra Osijek i Medicinskog fakulteta Osijek nakon kojih se probir ispitanika proveo u Dnevnoj bolnici Zavoda za endokrinologiju KBC-a Osijek među bolesnicima s postavljenom indikacijom za uvođenje intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze. Ispitanici su putem obavijesti za ispitanike (Prilog 12.1.) informirani o cilju istraživanja nakon čega su pristanak za sudjelovanje u istraživanju potvrdili potpisivanjem informiranog pristanka (Prilog 12.2.) za sudjelovanje u istraživanju, u skladu s načelima Helsinške deklaracije. Anonimnost ispitanika bila je osigurana pri svakom odsječku istraživanja, identitet ispitanika bio je poznat samo istraživaču.

Za uočavanje srednjeg efekta u razlici numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina (ispitanici s reguliranom i nereguliranom ŠB, uz razinu značajnosti 0,05 i snagu 0,8) minimalna

potrebna veličina uzorka bila je 64 ispitanika po skupini, tj. ukupno 128 ispitanika, a za uočavanje srednjeg efekta u razlici numeričkih varijabli između mjerenja u dvjema mjernim točkama, uz razinu značajnosti od 0,05 i snagu 0,95, minimalna potrebna veličina uzorka bila je 54 ispitanika. Stoga je minimalna veličina uzorka u istraživanju bila 128 ispitanika (izračun napravljen pomoću G*Power, inačica 3.1.9.4., Franz Faul, Sveučilište u Kielu, Njemačka).

Uključni kriteriji: oboljeli od ŠBT1 koji se liječe intenziviranom inzulinskom terapijom apliciranom brizgalicama ili inzulinskom crpkom, oba spola, stariji od 18 godina koji do početka istraživanja nisu koristili ni jedan sustav za kontinuirano mjerenje glukoze, očuvanih kognitivnih i psihomotornih sposobnosti potrebnih za uporabu sustava.

Isključni kriteriji: bolesnici oboljeli od ŠBT2 ili drugih specifičnih oblika šećerne bolesti druge etiologije (sindrom monogenog dijabetesa, bolesti gušterače), bolesnici koji koriste lijekove sa značajnim utjecajem na glikemijski status (kortikosteroidi), bolesnici u kojih su prisutne akutne infekcijske bolesti, bolesnici kojima su planirani kirurški zahvati u razdoblju trajanja istraživanja, trudnice i oboljeli od ŠB1 s trajanjem bolesti manjim od 12 mjeseci, bolesnici u psihijatrijskom tretmanu, bolesnici s poremećajima osjetilnih organa, bolesnici s prethodno potvrđenim alergijama na medicinske adhezive, bolesnici uključeni u istraživanje u kojih se tijekom provedbe istraživanja utvrdi alergija na adheziv intermitentnog sustava za neograničeno mjerenje glukoze.

4.3. Edukacija

Za postizanje optimalne učinkovitosti isCGM sustava strukturiranom edukacijom u minimalnom trajanju od 45 minuta, svaki ispitanik individualno je obučan s načelima rada i uporabom sustava te događajima u kojima je nužna dodatna provjera GUP-a samomjeračem (100).

4.4. Metode

Kao instrumenti istraživanja rabljeni su upitnik općih obilježja, upitnik ličnosti IPIP 50s, laboratorijski parametri, glikemijski parametri regulacije ŠB, parametri analize tjelesne mase i kompozicije tijela i parametri procjene uhranjenosti.

4.4.1. Upitnik općih obilježja

Opća obilježja ispitanika prikupljena su upitnikom (Prilog 12.3.) osmišljenim za potrebe ovog istraživanja (dob, spol, stručna sprema, trajanje bolesti).

Osim navedenog, putem ovog upitnika ispitanici su samoprocjenjivali dotadašnju pojavnost, učestalost i vrstu hipoglikemije te prisutnost hipertenzije, uporabe duhanskih proizvoda i alkohola te učestalost tjelesne aktivnosti.

4.4.2. Upitnik ličnosti

Za samoprocjenu ličnosti rabila se validirana hrvatska inačica međunarodnog Upitnika ličnosti (engl. *International Personality Item Pool scale*, IPPIP 50s) (Prilog 12.4.) (136). Upitnik, temeljen na velepetorom modelu ličnosti, sadržavao je 50 kratkih jednoznačnih tvrdnji pozitivnog i negativnog smjera kojima je ispitanik na Likertovoj skali od 1 do 5 (1 = posve točno, 5 = posve netočno) procjenjivao koje tvrdnje i u kojoj se mjeri odnose baš na njega i to kako se vidi u trenutku ispunjavanja upitnika, a ne kakav bi želio biti. Tvrdnje iz Upitnika raspodijeljene su na pet podljestvica, svaka od njih mjerila je po jednu od pet Goldbergovih dimenzija ličnosti s deset čestica. Podljestvice su imale minimalno 10, a maksimalno 50 bodova. Veći broj ostvarenih bodova na podljestvici označavao je pripadnost jednoj od pet dimenzija ličnosti. Obrnuto su bodovane 24 čestice (1 = posve točno, 5 = posve netočno). Čestice su postavljene u pozitivnom i negativnom smjeru podjednako za svaku dimenziju. U istraživanju provedenom na populaciji hrvatskih adolescenata približna prosječna vrijednost unutarnje konzistencije Cronbach Alpha iznosila je 0,82 za svih pet dimenzija (136). U ovom istraživanju unutarnja pouzdanost cijele skale Cronbach Alpha bila je 0,878 (Tablica 4.1.).

Tablica 4.1. Mjere sredine i unutarnja pouzdanost Cronbach Alpha svake dimenzije ličnosti

	Medijan (interkvartilni raspon)	Cronbach Alpha
Ekstroverzija	35 (30 – 39)	0,813
Ugodnost	40 (36 – 43)	0,688
Savjesnost	41 (37 – 44)	0,757
Emocionalna stabilnost	31 (26 – 36)	0,859
Intelekt	35 (31 – 40)	0,780

Pouzdanost i valjanost interpretacije upitnika unaprijeđena je uključanjem stručnjaka iz područja psihometrije. Ishodovana je dozvola za hrvatsku inačicu Upitnika ličnosti (Prilog 12.5.).

Skaliranjem prema Bayesovu modelu svaka dimenzija ličnosti prema broju ostvarenih bodova raspodijeljena je u tri podljestvice: slabo izražena, srednje izražena i jako izražena (137), a raspon bodova u podljestvicama prikazan je u Tablici 4.2.

Tablica 4.2. Raspodjela dimenzija ličnosti prema izraženosti

	Ekstroverzija	Ugodnost	Savjesnost	Emocionalna stabilnost	Intelekt
Visoko izražena	41 – 50	47 – 50	43 – 50	35 – 50	44 – 50
Srednje izražena	28 – 40	38 – 46	32 – 42	22 – 34	34 – 43
Nisko izražena	10 – 27	10 – 37	10 – 31	10 – 21	10 – 33

4.4.3. Laboratorijski parametri

Uzorkovanje krvi provedeno je radi određivanja lipidnog metabolizma (ukupni kolesterol, HDL i LDL kolesterol, trigliceridi). Hiperlipidemija i kardiovaskularni rizik određivali su se individualno, sukladno smjernicama (138).

Laboratorijski parametri analizirani su u Biokemijskom laboratoriju Kliničkog bolničkog centra Osijek na uređaju Siemens EXL 200 Integrated (Siemens, Erlagen, Njemačka). Iz uzoraka urina određen je albuminsko-kreatininski omjer, a vrijednost omjera ≥ 30 mg/g u ovom radu rabljena je pri određivanju dijabetičke bolesti bubrega (49).

4.4.4. Glikemijski parametri regulacije šećerne bolesti

Glikemijski parametar HbA1c određen je uzorkovanjem krvi u Biokemijskom laboratoriju Kliničkog bolničkog centra Osijek na uređaju Siemens EXL 200 Integrated (Siemens, Erlagen, Njemačka).

Glikemijski parametri GMI i TIR (94) mjereni su i analizirani iz isCGM sustava FreeStyle Libre flash glucose monitoring system (Abbott, Chicago, USA).

S obzirom na reguliranost ŠB, ispitanici su raspodijeljeni na regulirane i neregulirane prema glikemijskim parametrima HbA1c i TIR, sukladno preporukama stručnih društava (26,94).

Prema parametru HbA1c i GMI, u nereguliranu skupinu raspodijeljeni su ispitanici s vrijednostima HbA1c > 7 %, u reguliranu skupinu raspodijeljeni su ispitanici s vrijednostima HbA1c ≤ 7 %. Prema parametru TIR, neregulirana skupina ispitanika imala je TIR ≤ 70 %, u skupinu reguliranih ispitanika raspodijeljeni su ispitanici s vrijednostima TIR-a > 70 %.

4.4.5. Analiza tjelesne mase i kompozicije tijela

Tjelesna masa i građa tijela (indeks tjelesne mase, udio masti, mišića, potrebe bazalnog metabolizma i visceralno masno tkivo) analizirane su metodom bioelektrične impedancije na uređaju Tanita DC-360 (Tokyo, Japan). Tjelesna masa i visina mjerene su u laganoj odjeći bez obuće, masa je zaokružena na najbliži kilogram, a visina na najbliži centimetar.

4.4.6. Procjena uhranjenosti

Procjena se uhranjenosti određivala indeksom tjelesne mase (engl. *Body mass index*, u daljnjem tekstu: BMI) formulom $BMI = \text{masa} : \text{visina}^2$. Normalna uhranjenost kategorizirana je vrijednostima $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$, dok je preuhranjenost kategorizirana vrijednostima $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$.

4.5. Statističke metode

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike kategorijskih varijabli ispitane su Hi kvadrat testom, a po potrebi Fisherovim egzaktnim testom. Razlike kategorijskih varijabli između mjerenja testirane su McNemar-Bowkerovim testom. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli ispitana je Shapiro-Wilkovim testom. Numerički podatci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina ispitane su Mann-Whitneyjevim U testom (uz Hodges Lehmanovu razliku medijana, 95% interval pouzdanosti), a između tri i više skupina Kruskal Wallisovim testom (post hoc Conover). Razlike numeričkih varijabli između dva mjerenja ispitane su Wilcoxonovim testom. Povezanost numeričkih varijabli ocijenjena je Spearmanovim koeficijentom korelacije ρ (rho).

Sve su P vrijednosti dvostrane. Razina značajnosti postavljena je na $\text{Alpha} = 0,05$. Za statističku analizu upotrijebljeni su statistički programi MedCalc® Statistical Software, inačica 20.010

(MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2021) i SPSS Statistics for Windows, inačica 23.0 (Released 2015. Armonk, NY: IBM Corp.).

5. REZULTATI

5.1. Opća obilježja ispitanika i glikemijska regulacija u prvoj i završnoj točki

Istraživanje je provedeno na 155 ispitanika, od čega je 95 (61,3 %) ispitanika bilo ženskog spola, a više od polovice ispitanika, njih 90 (58,1 %), bilo je u braku (Tablica 5.1.).

Tablica 5.1. Opća obilježja ispitanika

Spol [n (%)]	
Muškarci	60 (38,7)
Žene	95 (61,3)
Bračni status	
Samac / rastavljen	65 (41,9)
U braku	90 (58,1)
Mjesto stanovanja	
Grad	86 (55,5)
Selo	69 (44,5)
Razina obrazovanja	
NKV* / SSS [†]	115 (64,2)
VŠS [‡] / VSS [§]	40 (25,8)
Radni status	
Nezaposlen	44 (28,4)
Zaposlen	94 (60,6)
Umirovljenik	17 (11)
Primanja	
< 1 500 kn ^l	18 (11,6)
1 501– 4 500 kn ^l	64 (41,3)
> 4 501 kn ^l	73 (47,1)
Pušenje	
Ne	74 (46,5)
Da	51 (32,9)
Prestao sam	32 (20,6)
Alkohol	
Ne < od 1 tjedno	108(69,7)
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL ^l vina	8 (5,2)
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL ^l vina	4 (2,6)
Aktivnost	
Neaktivan	19 (12,3)
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	123(79,4)
Redovita aktivnost (intenzivna)	13 (8,4)
Kronične komplikacije	
	73 (50,7)
Hipertenzija	
	43 (31)
Hiperlipidemija	
	82 (55)
Način primjene inzulina	
Inzulinska crpka	27 (17,4)
Višestruke dnevne injekcije	128 (82,6)

*NKV – nekvalificiran; [†]SSS – srednja stručna sprema; [‡]VŠS – viša stručna sprema; [§]VSS- visoka stručna sprema; ^lkn – službena valuta Republike Hrvatske; ^ldL – decilitar

Medijan dobi ispitanika iznosio je 38 godina (interkvartilnog raspona 27,75 – 48,25), 52 (33,5 %) ispitanika bilo je pretilo (Tablica 5.2.).

Tablica 5.2. Mjere sredine dobi, indeksa tjelesne mase, bazalnog metabolizma i kompozicije tijela

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum – maksimum
Dob (godine)	38 (27,75 – 48,25)	18 – 76
Masa (kilogram)	69,6 (60,6 - 83)	42,4 – 128,3
Visina (centimetri)	172 (164 – 180)	150 – 203
BMI* (kg/m²) †	23,5 (21,5 – 26,4)	15 – 41,6
Uhranjenost [(%)]		
Normalna uhranjenost	103 (66,5%)	
Preuhranjenost (BMI* ≥ 25 kg/m²) †	52 (33,5%)	
Mišići (kilogram)	47 (40,3 – 57,7)	28,5 – 77,4
Masno tkivo (kilogram)	18,3 (13,4 – 22,9)	2,8 – 55,6
Kosti (kilogram)	2,5 (2,2 – 3)	1,6 – 4
Visceralno masno tkivo (kilogram)	5 (2 – 8)	1 – 19
BMR ‡ (kilokalorije)	1510 (1283 – 1793)	992 – 2494

*BMI – indeks tjelesne mase; †kg/m² – omjer tjelesne mase u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima; ‡ BMR – stopa bazalnog metabolizma

Preuhranjenost je uočena u 20 ispitanika muškog spola (38,5 %) i 32 ispitanika ženskog spola (61,5 %), a nije uočena značajnost u distribuciji uhranjenosti po spolu (Tablica 5.3.).

Tablica 5.3. Raspodjela ispitanika prema uhranjenosti i spolu

	Broj (%) bolesnika prema uhranjenosti			P*
	Normalna uhranjenost	Preuhranjenost	Ukupno	
Spol				
Muškarci	40 (38,8)	20 (38,5)	60 (38,7)	0,96
Žene	63 (61,2)	32 (61,5)	95 (61,3)	
Ukupno			155	
	103 (100)	52 (100)	(100)	

* χ^2 test

Značajno veću mišićnu masu, masu masnog tkiva, visceralnog masnog tkiva i kostiju imali su preuhranjeni ispitanici (Tablica 5.4.).

Tablica 5.4. Razlike u kompoziciji tijela, kalorijskim potrebama bazalnog metabolizma i uhranjenosti ispitanika

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Normalna uhranjenost (n = 103)	Preuhranjenost (n = 52)			
Mišići (kilogrami)	43,3 (38,83 – 55,23)	51,9 (46,2 – 63,5)	7,6	4,3 do 11	< 0,001
Masno tkivo (kilogrami)	15,8 (11,73 – 19,45)	27 (21,1 – 33,7)	12,2	9,6 do 14,7	< 0,001
Kosti (kilogrami)	2,3 (2,1 – 2,9)	2,8 (2,4 – 3,3)	0,3	0,2 do 0,5	< 0,001
Visceralno masno tkivo (kilogrami)	4 (1,25 – 6)	8 (7 – 11)	4	3 do 6	< 0,001
BMR[§] (kilokalorije)	1353 (1245,75 – 1696,25)	1678 (1479 – 1936)	251,5	152 do 358	< 0,001

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*); [§]BMR – stopa bazalnog metabolizma

Značajno veći udio mišićne mase i masnog tkiva uočen je u žena, dok je udio kostiju i visceralnog masnog tkiva značajno veći u muškaraca. Muškarci su imali značajno veće kalorijske potrebe bazalnog metabolizma u odnosu na žene (Tablica 5.5.).

Tablica 5.5. Razlike u kompoziciji tijela, kalorijskim potrebama bazalnog metabolizma i spolu ispitanika

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Muškarci (n = 55)	Žene (n = 88)			
Mišići (kilogrami)	59,5 (56,1 – 66,2)	64,7 (38,6 – 46,9)	-18	-20,3 do -15,7	< 0,001
Masno tkivo (kilogrami)	16,6 (10,5 – 21,1)	19,6 (14,9 – 23,2)	3,8	1,1 do 6,6	0,006
Kosti (kilogrami)	3,1 (3,0 – 3,5)	2,2 (2,1 – 2,5)	-0,9	-1 do -0,8	< 0,001
Visceralno masno tkivo (kilogrami)	7 (2,3 – 11)	5 (2 – 7)	-2	-3 do 0	0,01
BMR[§] (kilokalorije)	1840 (1703,5 – 2076,8)	1333 (1233,5 – 1489)	-511	-587 do -439	< 0,001

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*); [§]BMR – stopa bazalnog metabolizma

Dob je značajno negativno povezana s udjelom mišića i energetske potrebe organizma. Dob i trajanje bolesti značajno su pozitivno povezani s udjelom masnog tkiva i visceralnog masnog tkiva (Tablica 5.6.).

Tablica 5.6. Povezanost kompozicije tijela i kalorijskih potreba bazalnog metabolizma s dobi i trajanjem bolesti kod ispitanika

	Spearmanov koeficijent korelacije Rho (P vrijednost)	
	Dob	Trajanje bolesti
Mišići (kilogramami)	-0,170 (0,04)	-0,108 (0,20)
Masno tkivo (kilogramami)	0,394 (< 0,001)	0,174 (0,04)
Kosti (kilogramami)	-0,159 (0,06)	-0,095 (0,26)
Visceralno masno tkivo (kilogramami)	0,699 (< 0,001)	0,344 (< 0,001)
BMR* (kilokalorije)	-0,210 (0,01)	-0,116 (0,17)

*BMR – stopa bazalnog metabolizma

Medijan trajanja ŠB iznosio je 14 godina, interkvartilnog raspona 6 – 21, pojavnost hipoglikemija prijavilo je 91,6 % ispitanika, simptomatsku hipoglikemiju prijavilo je 40,4 % ispitanika, a asimptomatsku hipoglikemiju 20,5 % ispitanika (Tablica 5.7.).

Tablica 5.7. Mjere sredine trajanja šećerne bolesti, glikiranog hemoglobina i prisutnost hipoglikemija

		minimum – maksimum
Trajanje ŠB* (godine) [Medijan (IQR [‡])]	14 (6 – 21)	1 – 51
HbA1c[†] (n=152) [Medijan (IQR [‡])]	7,9 (6,9 – 8,9)	4,9 – 12,7
Imaju hipoglikemije [n(%)]	142 (91,6)	
Imaju simptomatske hipoglikemije [n(%)]	137 (88,4)	
Simptomatske hipoglikemije [n(%)]		
Noćne	28 (24,6)	
Dnevne	40 (35,1)	
Oboje	46 (40,4)	
Učestalost simptomatskih hipoglikemija [n(%)]		
< 1 x tjedno	36 (30,5)	
> 1 x tjedno	82 (69,5)	
Imaju asimptomatske hipoglikemije [n(%)]	56 (36,1)	
Asimptomatske hipoglikemije [n(%)]		
Noćne	11 (25)	
Dnevne	24 (54,5)	
Oboje	9 (20,5)	
Učestalost asimptomatskih hipoglikemija [n(%)]		
< 1 x tjedno	28 (62,2)	
> 1 x tjedno	17 (37,8)	
Imaju simptomatske i asimptomatske hipoglikemije [n(%)]	53 (34,2)	

*ŠB – šećerna bolest; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]IQR – interkvartilni raspon

Kronične su komplikacije značajno više prisutne u ispitanika starije životne dobi u odnosu na ispitanike mlađe životne dobi (Tablica 5.8.).

Tablica 5.8. Razlika u dobi i prisutnosti kroničnih komplikacija kod ispitanika

	Medijan (interkvartilni raspon) prema kroničnim komplikacijama		P*
	Nema	Ima	
Dob	33 (25 – 40)	47,5 (35 – 56)	< 0,001

*Mann-Whitneyjev U test

Dijabetička bolest bubrega značajnije je prisutna u konzumenata duhanskih proizvoda, ispitanika s arterijskom hipertenzijom i hiperlipidemijom (Tablica 5.9.).

Tablica 5.9. Raspodjela rizičnih čimbenika u odnosu na prisutnost nefropatije

	Broj (%) bolesnika prema nefropatiji			P*
	Ne	Da	Ukupno	
Pušenje				
Ne	53 (50)	11 (30)	64 (45)	0,02
Da	30 (28)	20 (54)	50 (35)	
Prestao sam	23 (22)	6 (16)	29 (20)	
Alkohol				
Ne < od 1 tjedno	74 (89)	26 (90)	100 (89)	0,99
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [†] vina	6 (7)	2 (7)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [†] vina	3 (4)	1 (3)	4 (4)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	12 (11)	5 (14)	17 (12)	0,41
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	84 (79)	31 (84)	115 (80)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	10 (9)	1 (3)	11 (8)	
Arterijska hipertenzija	25 (25)	16 (44)	41 (30)	0,03
Hiperlipidemija	51 (48)	28 (76)	79 (55)	0,004

* χ^2 test; [†]dL – decilitar

Retinopatija je značajnije više prisutna u ispitanika koji su konzumirali alkohol svaki dan ili do dva puta tjedno, više od 1 dL vina i ispitanika s arterijskom hipertenzijom (Tablica 5.10.).

Tablica 5.10. Raspodjela rizičnih čimbenika u odnosu na prisutnost retinopatije

	Broj (%) bolesnika prema retinopatiji			P*
	Ne	Da	Ukupno	
Pušenje				
Ne	54 (50)	10 (30)	64 (45)	0,15
Da	36 (33)	15 (45)	51 (36)	
Prestao sam	19 (17)	8 (24)	27 (19)	
Alkohol				
Ne > 1 tjedno	76 (92)	23 (88)	99 (91)	0,003
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [†] vina	7 (8)	0	7 (6)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [†] vina	0	3 (12)	3 (3)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	14 (13)	5 (15)	19 (13)	0,76
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	84 (77)	26 (79)	110 (77)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	11 (10)	2 (6)	13 (9)	
Arterijska hipertenzija	21 (21)	16 (52)	37 (28)	0,001
Hiperlipidemija	56 (52)	20 (61)	76 (54)	0,40

* χ^2 test; [†]dL – decilitar

Distalna senzorna polineuropatija značajnije je prisutna u konzumenata duhanskih proizvoda, ispitanika s arterijskom hipertenzijom i hiperlipidemijom (Tablica 5.11).

Tablica 5.11. Raspodjela rizičnih čimbenika u odnosu na prisutnost polineuropatije

	Broj (%) bolesnika prema polineuropatiji			P*
	Ne	Da	Ukupno	
Pušenje				
Ne	43 (52)	15 (28)	58 (42)	0,02
Da	26 (31)	25 (46)	51 (37)	
Prestao sam	14 (17)	14 (26)	28 (20)	
Alkohol				
Ne – < od 1 tjedno	56 (90)	40 (89)	96 (90)	> 0,99
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [†] vina	4 (6)	3 (7)	7 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [†] vina	2 (3)	2 (4)	4 (4)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	9 (11)	9 (17)	18 (13)	0,59
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	65 (78)	41 (76)	106 (77)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	9 (11)	4 (7)	13 (9)	
Arterijska hipertenzija	16 (20)	21 (43)	37 (29)	0,005
Hiperlipidemija	38 (46)	35 (65)	73 (53)	0,04

* χ^2 test; [†]dL – decilitar

Medijan broja kontrola iznosi dvije kontrole (interkvartilnog raspona od 1 do 3 kontrole) u rasponu od ni jedne do sedam kontrola. Pet i više kontrola imalo je 16 (10,3 %) ispitanika, a manje od pet kontrola 139 (89,7 %) ispitanika. Nema značajnih razlika u raspodjeli bolesnika s obzirom na broj realiziranih kontrola u odnosu na opća obilježja (Tablica 5.12.).

Tablica 5.12. Razlika u obilježjima ispitanika i učestalosti kontrolnih pregleda

Opća obilježja	Broj (%) ispitanika s obzirom na broj kontrola			P*
	5 i više kontrola	manje od 5 kontrola	Ukupno	
Spol				
Muškarci	6 (38)	54 (39)	60 (39)	> 0,99
Žene	10 (63)	85 (61)	95 (61)	
Dob (Medijan (IQR[†]))	36 (24 – 52)	38 (28 – 48)	38 (28 – 48)	0,77
Trajanje bolesti (Medijan (IQR[†]))	16 (10 – 20)	13 (6 – 21)	14 (6 – 21)	0,52
Mjesto stanovanja				
Grad	8 (50)	78 (56)	86 (55)	0,64
Selo	8 (50)	61 (44)	69 (45)	
Bračni status				
Samac / rastavljen	6 (38)	59 (42)	65 (42)	0,79
U braku	10 (63)	80 (58)	90 (58)	
Primanja				
< 1500 kn [§]	3 (19)	15 (11)	18 (12)	0,60
1 500 – 4 500 kn [§]	6 (38)	58 (42)	64 (41)	
> 4 500 kn [§]	7 (44)	66 (47)	73 (47)	
Pušenje				
Ne	8 (50)	64 (46)	72 (46)	0,29
Da	7 (44)	44 (32)	51 (33)	
Prestao sam	1 (6)	31 (22)	32 (21)	
Alkohol				
Ne – rjeđe od 1 tjedno	11 (92)	97 (90)	108 (90)	0,74
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [‡] vina	1 (8)	7 (6)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [‡] vina	0	4 (4)	4 (3)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	1 (6)	18 (13)	19 (12)	0,71
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	13 (81)	110 (79)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	2 (13)	11 (8)	13 (8)	
Hipertenzija	8 (50)	35 (28)	43 (30)	0,08
Hiperlipidemija	11 (69)	71 (53)	82 (55)	0,30
Polineuropatija	6 (40)	48 (39)	54 (39)	> 0,99
Nefropatija	7 (44)	30 (24)	37 (26)	0,13
Retinopatija	6 (40)	27 (21)	33 (23)	0,12

*Fisherov egzaktini test; [†]IQR – interkvartilni raspon; [‡]dL – decilitar; [§]kn – službena valuta Republike Hrvatske

U drugoj točki ispitivanja dostupna su bila 124 podatka za GMI i 126 podataka za TIR, omjer podataka u odnosu na početni HbA1c iznosio je 18,5 % za TIR i 17,2 % za GMI.

U početnoj točki bilo je 107 (70,4 %) nereguliranih ispitanika, u drugoj točki prema glikemijskom parametru GMI-ju 64 (51,6 %) neregulirana ispitanika, dok je prema glikemijskom parametru TIR-u bilo 89 (70,6 %) nereguliranih ispitanika (Tablica 5.13.).

Tablica 5.13. Raspodjela parametara glikemijske regulacije prema reguliranosti

	Broj (%) ispitanika		
	Neregulirani	Regulirani	Ukupno
HbA1c*	107 (70,4)	45 (29,6)	152 (100)
GMI[†]	64 (51,6)	60 (48,4)	124 (100)
TIR[‡]	89 (70,6)	37 (29,4)	126 (100)

*HbA1c – glikirani hemoglobin; [†]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Raspon GMI-ja kretao se od 6,4 % do 8,4 % s medijanom od 7,2 %, medijan ciljnih vrijednosti iznosio je 55 % (Tablica 5.14.).

Tablica 5.14. Parametri glikemijske regulacije isCGM sustava

isCGM*	Medijan (IQR [¶])	minimum – maksimum
Prosječna glukoza (mmol/L)	8,95 (7,6 – 10,8)	5 – 18,3
GMI[†] (%) (n=124)	7,2 (6,4 – 8,4)	4,8 – 85
TAR[‡] (%)	37,5 (19,75 – 53)	0 – 97
TIR[§] (%)	55 (39,75 – 72,25)	3 – 99
TBR (%)	5 (2 – 9)	0 – 33
Broj hipoglikemija	18 (9 – 49)	0 – 207
Prosječno trajanje hipoglikemije (minute)	96 (73,75 – 117,25)	0 – 207
Snimljeni podaci senzora (%)	93 (83 – 97,5)	31 – 100
Učestalost dnevnih mjerenja	12 (8 – 15)	1 – 94

*isCGM – sustav za kontinuirano mjerenje glukoze skeniranjem; [†]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom;

[‡]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; ^{||}TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [¶]IQR – interkvartilni raspon

Nije uočena značajna razlika u reguliranosti s obzirom na učestalost mjerenja i udio snimljenih podataka, a neregulirani ispitanici imali su značajno više hipoglikemija u odnosu na regulirane ispitanike. Značajno je veća vrijednost TAR-a i TIR-a u nereguliranih ispitanika u odnosu na regulirane ispitanike (Tablica 5.15.).

Tablica 5.15. Razlike u hipoglikemijama, glikemijskim parametrima regulacije isCGM sustava, podacima senzora i broju dnevnih mjerenja u odnosu na reguliranost

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Neregulirani	Regulirani			
Broj dnevnih mjerenja	13 (9 – 15)	12 (7 – 15)	-1	-3 do 1	0,27
Snimljeni podatci senzora	93 (85 – 99,5)	93 (82,5 – 97)	-1	-5 do 2	0,36
TBR[§]	5 (2 – 8)	6 (3 – 9)	1	-1 do 3	0,26
Broj hipoglikemija	33 (14 – 65)	15 (8 – 34,5)	-10	-23 do -2	0,01
Prosječno trajanje hipoglikemije	96,5 (75,8 – 117,3)	95 (71 – 121,5)	-2	-17 do 12	0,73
TAR[‡]	46 (31 – 59)	17 (10 – 33)	-25	-32 do -18	< 0,001
TIR[¶]	47 (36 – 60)	74 (59 – 84)	25	18 do 32	< 0,001

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*); [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [‡]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [¶]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Nije utvrđena razlika u učestalosti mjerenja u odnosu na dob i trajanje bolesti (Tablica 5.16).

Tablica 5.16. Razlike u dobi i trajanju bolesti prema broju skeniranja

	Medijan (interkvartilni raspon) prema broju skeniranja		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	do 10	više od 10			
Dob	35 (25 – 48)	40 (30 – 53)	5	0 do 11	0,06
Trajanje bolesti	13 (6 – 19)	15 (4 – 27)	2	-2 do 7	0,34

*Mann Whitney U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Značajno su češće skenirali ispitanici koji obavljaju laganu tjelesnu aktivnost u odnosu na neaktivne i one koji obavljaju intenzivnu tjelovježbu (Tablica 5.17.).

Tablica 5.17. Razlika u općim obilježjima ispitanika i učestalosti skeniranja

	Broj (%) dnevnih skeniranja			P*
	do 10	više od 10	Ukupno	
Opća obilježja				
Spol				
Muškarci	19 (45)	25 (32)	44 (37)	0,15
Žene	23 (55)	53 (68)	76 (63)	
Uhranjenost				
Normalna uhranjenost	29 (69)	50 (64)	79 (66)	0,58
Preuhranjenost	13 (31)	28 (36)	41 (34)	
Mjesto stanovanja				
Grad	19 (45)	47 (60)	66 (55)	0,12
Selo	23 (55)	31 (40)	54 (45)	
Razina obrazovanja				
NSS [†] / SSS [‡]	30 (71)	59 (76)	89 (74)	0,62
VŠS [§] / VSS	12 (29)	19 (24)	31 (26)	
Radni status				
Nezaposlen	15 (36)	19 (24)	34 (28)	0,17
Zaposlen	24 (57)	45 (58)	69 (58)	
Umirovljenik	3 (7)	14 (18)	17 (14)	
Primanja				
< od 1 500 kn [¶]	6 (14)	10 (13)	16 (13)	0,77
1 501 kn – 4 500 kn [¶]	16 (38)	35 (45)	51 (43)	
> od 4 501 kn [¶]	20 (48)	33 (42)	53 (44)	
Pušenje				
Ne	18 (43)	39 (50)	57 (48)	0,38
Da	17 (40)	22 (28)	39 (33)	
Prestao sam	7 (17)	17 (22)	24 (20)	
Alkohol				
Ne – < od 1 tjedno	33 (92)	54 (87)	87 (89)	0,78
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL ^{**} vina	2 (6)	5 (8)	7 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 ^{**} dL vina	1 (3)	3 (5)	4 (4)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	8 (19)	4 (5)	12 (10)	0,04
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	30 (71)	69 (88)	99 (83)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	4 (10)	5 (6)	9 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu sprema; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, ^{||}VSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; ^{**}dL – decilitar

Značajno su više vrijednosti HbA1c u odnosu na GMI (Tablica 5.18.).

Tablica 5.18. Razlike glikemijskih parametara HbA1c i GMI-ja

Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
HbA1c [§] (n = 121)	GMI (n = 121)			
7,7 (6,97 – 8,83)	7,2 (6,4 – 8,4)	-0,35	-0,55 do -0,15	< 0,001

*Wilcoxonov test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*); [§]HbA1c – glikirani hemoglobin; ^{||}GMI – pokazatelj upravljanja glukozom

Snizenje GMI-ja veće od 0,5 % u odnosu na HbA1c imalo je 73 (47,1 %) ispitanika, a manje od 0,5 % (ili je došlo i do većih vrijednosti) kod 48 (31 %) ispitanika (Tablica 5.19.).

Tablica 5.19. Snizenje vrijednosti GMI-ja u odnosu na HbA1c

	GMI [†] < 0,5 %	Snizenje GMI [†] > 0,5 %
Broj ispitanika	73 (47,1)	48 (31)

*GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin

Između početnog HbA1c i TIR-a nema značajne razlike u reguliranosti (30,9 % vs 28,5 %) (Tablica 5.20.).

Tablica 5.20. Razlike u reguliranosti prema početnom HbA1c i TIR-u

	Broj (%) ispitanika prema HbA1c [†]			P*
	Regulirano	Nije regulirano	Ukupno	
TIR[‡]				
Regulirano	24	11	35 (28,5)	0,69
Nije regulirano	14	74	88 (71,5)	
Ukupno	38 (30,9)	85 (69,1)	123 (100)	

*McNemar-Bowkerov test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

5.2. Odnos općih obilježja i glikemijske regulacije u prvoj i završnoj točki

Ispitanici s distalnom senzornom polineuropatijom značajno su više neregulirani u odnosu na ispitanike bez distalne senzorne polineuropatije (Tablica 5.21.).

Tablica 5.21. Razlika u reguliranosti prema HbA1c i općim obilježjima ispitanika

HbA1c [‡]	Broj (%)		Ukupno	P*
	< 7 %	> 7 %		
Opća obilježja				
Spol				
Muškarci	15 (33)	43 (40)	58 (38)	0,43
Žene	30 (67)	64 (60)	94 (62)	
Dob (Medijan (interkvartilni raspon))	38 (32 – 45)	38 (26 – 51)	38 (28 – 48)	0,87 [†]
Mjesto stanovanja				
Grad	24 (53)	60 (56)	84 (55)	0,76
Selo	21 (47)	47 (44)	68 (45)	
Radni status				
Nezaposlen	9 (20)	33 (31)	42 (28)	0,31
Zaposlen	32 (71)	61 (57)	93 (61)	
Umirovljenik	4 (9)	13 (12)	17 (11)	
Bračni status				
Samac/rastavljen	14 (31)	50 (47)	64 (42)	0,08
U braku	31 (69)	57 (53)	88 (58)	
Pušenje				
Ne	23 (51)	48 (45)	71 (47)	0,28
Da	11 (24)	40 (37)	51 (34)	
Prestao sam	11 (24)	19 (18)	30 (20)	
Alkohol				
Ne – rjeđe od 1 tjedno	30 (86)	75 (91)	105 (90)	0,43
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [§] vina	4 (11)	4 (5)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [§] vina	1 (3)	3 (4)	4 (3)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	3 (7)	16 (15)	19 (13)	0,15
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	40 (89)	80 (75)	120 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	2 (4)	11 (10)	13 (9)	
Hipertenzija	12 (29)	29 (29)	41 (29)	0,93
Hiperlipidemija	20 (47)	60 (58)	80 (54)	0,22
Polineuropatija	10 (26)	44 (45)	54 (39)	0,04
Nefropatija	7 (17)	30 (30)	37 (26)	0,12
Retinopatija	7 (17)	26 (26)	33 (23)	0,38

* χ^2 test; [†]Mann-Whitneyjev U test; [‡]HbA1c – glikirani hemoglobin; [§]dL – decilitar

Niži medijan vremena provedenog u TAR-u (34 %) i viši medijan vremena provedenog u TIR-u uočen je u žena (58,5 %), nije uočena značajna razlika u udjelu vremena provedenog iznad, ispod i unutar ciljnih vrijednosti i spola (Tablica 5.22.).

Tablica 5.22. Razlika u isCGM parametrima reguliranosti i spolu

	Medijan (interkvartilni raspon)		<i>P</i> *
	Muškarci	Žene	
TAR [†] (%)	41,5 (22,8 – 55,5)	34 (17,5 – 52,5)	0,20
TIR [‡] (%)	51 (40 – 65,8)	58,5 (38,8 – 74)	0,26
TBR [§] (%)	5 (2 – 9)	5 (2 – 9)	0,68

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Nije uočena značajna razlika u udjelu vremena provedenog iznad, ispod i unutar ciljnih vrijednosti i uhranjenosti (Tablica 5.23.).

Tablica 5.23. Razlika u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i uhranjenosti

	Medijan (interkvartilni raspon)		<i>P</i> *
	Normalno Uhranjeni	Prekomjerna tjelesna masa	
TAR [†] (%)	38 (21 – 53,5)	36,5 (17,3 – 52,8)	0,58
TIR [‡] (%)	53 (39 – 72)	56 (40 – 73)	0,87
TBR [§] (%)	5 (2 – 8)	6 (2 – 10)	0,66

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Značajno veći udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti bio je u ispitanika s prisutnim kroničnim komplikacijama. Značajno veći udio vremena unutar ciljnih vrijednosti imali su ispitanici bez kroničnih komplikacija (Tablica 5.24.).

Tablica 5.24. Razlika u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i kroničnih komplikacija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema kroničnim komplikacijama		<i>P</i> *
	Nema	Ima	
TAR [†] (%)	30 (16,5 – 51)	43 (31 – 58,5)	0,006
TIR [‡] (%)	63,5 (40,8 – 74,5)	50,5 (36,3 – 61,8)	0,006
TBR [§] (%)	6 (3 – 9)	5 (2 – 7,5)	0,15

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Ispitanici koji nisu živjeli unutar bračne zajednice imali su značajno veći udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti, a ispitanici koji su živjeli unutar bračne zajednice imali su značajno veći udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti (Tablica 5.25.).

Tablica 5.25. Razlika u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i bračnog statusa

	Medijan (interkvartilni raspon) prema bračnom statusu		P*
	Nije u braku	U braku	
TAR [†] (%)	43 (30,5 – 59,5)	32 (16 – 51)	0,009
TIR [‡] (%)	49 (35 – 61,8)	61,5 (44,5 – 75,3)	0,003
TBR [§] (%)	6 (3 – 10)	5 (2 – 8)	0,09

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

U odnosu na mjesto stanovanja nije utvrđena značajna razlika u reguliranosti, medijan TIR-a za obje skupine iznosio je 55 % (Tablica 5.26.).

Tablica 5.26. Razlika u isCGM parametrima reguliranosti i mjestu stanovanja

	Medijan (interkvartilni raspon) prema mjestu stanovanja		P*
	Grad	Selo	
TAR [†] (%)	37 (22 – 53)	40 (17,3 – 53,8)	0,99
TIR [‡] (%)	55 (39,5 – 71,5)	55 (39 – 74)	0,94
TBR [§] (%)	5 (2 – 9)	6 (2 – 9)	0,99

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Ispitanici u radnom odnosu imali su nešto veći medijan TIR-a (58 %) u odnosu na nezaposlene (45,5 %) i umirovljenike (55,5 %). Nije uočena značajna razlika u odnosu reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i radnog statusa (Tablica 5.27.).

Tablica 5.27. Razlika u isCGM parametrima reguliranosti radnom statusu

	Medijan (interkvartilni raspon) prema radnom statusu			P*
	Nezaposlen	Zaposlen	Umirovljenik	
TAR [†] (%)	48 (31 – 63)	36 (17 – 51,5)	31 (18,5 – 48,5)	0,65
TIR [‡] (%)	45,5 (34 – 62,5)	58 (41,8 – 74)	55,5 (47,3 – 73,8)	0,94
TBR [§] (%)	5 (3 – 9)	5 (2 – 8)	7 (3 – 10,5)	0,20

*Kruskal-Wallisov test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Konzumenti duhanskih proizvoda imali su značajno viši udio vremena provedenog u TAR-u i značajno niži udio vremena provedenog TIR-u u odnosu na nepušače (Tablica 5.28.).

Tablica 5.28. Razlika u parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i pušenja

	Medijan (interkvartilni raspon) prema pušenju			P*
	Ne	Da	Prestao sam	
TAR [†] (%)	33 (16,5 – 49,5)	45 (29,3 – 58,8)	38 (13,3 – 53)	0,02
TIR [‡] (%)	60 (45 – 74,5)	47,5 (35,5 – 64,8)	55 (38 – 77,5)	0,03 [¶]
TBR [§] (%)	5 (2 – 9)	5 (2 – 8,8)	5 (2,5 – 9,5)	0,82

*Kruskal-Wallisov test; [†] TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡] TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

^{||}na razini P < 0,05 značajno su više vrijednosti kod onih koji puše u odnosu na one koji ne puše

[¶]na razini P < 0,05 značajno su niže vrijednosti kod onih koji puše u odnosu na one koji ne puše

Ispitanici koji su prigodno konzumirali alkohol imali su nešto veći medijan vremena provedenog u TIR-u te nije uočena značajna razlika u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i konzumacije alkohola (Tablica 5.29.).

Tablica 5.29. Razlika u parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i konzumacije alkohola

	Medijan (interkvartilni raspon) prema alkoholu			P*
	Ne < 1 tjedno	Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL vina	Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL vina	
TAR [†] (%)	38 (22 – 53)	32 (7 – 45)	25 (17,5 – 66,3)	0,48
TIR [‡] (%)	55 (40 – 72)	56 (50 – 89)	50 (28,5 – 67,8)	0,65
TBR [§] (%)	5 (2 – 8,8)	4 (2 – 12)	13,5 (2,5 – 29)	0,36

*Kruskal-Wallisov test; [†] TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡] TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

U ispitanika koji su provodili redovitu intenzivnu tjelovježbu uočen je nešto veći medijan vremena provedenog u TAR-u i TBR-u u odnosu na neaktivne i ispitanike s laganom aktivnosti. Nije uočena značajna razlika u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i tjelesne aktivnosti (Tablica 5.30.).

Tablica 5.30. Razlika u parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i tjelesne aktivnosti

	Medijan (interkvartilni raspon) prema tjelesnoj aktivnosti			<i>P</i> *
	potpuno neaktivan	lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	redovita aktivnost (intenzivna)	
TAR [†] (%)	39 (32,8 – 68,3)	37 (17,5 – 52,5)	48,5 (17,5 – 66,8)	0,19
TIR [‡] (%)	52,5 (25,5 – 64,5)	56,5 (40,8 – 73,3)	43 (29,3 – 76)	0,22
TBR [§] (%)	3,5 (1,8 – 8,8)	5 (2 – 9)	6 (3,8 – 7,3)	0,73

*Kruskal-Wallisov test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Nema značajne razlike u reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i prisutnosti arterijske hipertenzije (Tablica 5.31.).

Tablica 5.31. Razlika u parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i arterijske hipertenzije

	Medijan (interkvartilni raspon) prema arterijskoj hipertenziji		<i>P</i> *
	Ne	Da	
TAR [†] (%)	38 (20 – 56)	39,5 (18,5 – 52)	0,69
TIR [‡] (%)	55 (38 – 72)	54,5 (42,8 – 71,5)	0,58
TBR [§] (%)	5 (2 – 9)	5 (2 – 9)	0,86

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Neznatno veći medijan vremena provedenog u TIR-u imali su ispitanici bez hiperlipidemije, nije uočena značajna razlika u reguliranosti prema isCGM parametrima glikemijske regulacije i prisutnosti hiperlipidemije (Tablica 5.32.).

Tablica 5.32. Razlika u parametrima glikemijske regulacije isCGM sustava i hiperlipidemije

	Medijan (interkvartilni raspon) prema hiperlipidemiji		<i>P</i> *
	Ne	Da	
TAR [†] (%)	33 (21 – 52)	40 (20 – 59)	0,37
TIR [‡] (%)	56 (41 – 72)	53 (37 – 72)	0,44
TBR [§] (%)	6 (3 – 9)	5 (2 – 7,8)	0,12

*Mann-Whitneyjev U test; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Prema parametru glikemijske regulacije GMI-ju značajnije su bili neregulirani konzumenti duhanskih proizvoda i ispitanici s distalnom senzornom polineuropatijom (Tablica 5.33.).

Tablica 5.33. Razlika u reguliranosti prema GMI-ju i obilježjima ispitanika

GMI [‡]	Broj (%)			P*
	< 7 %	> 7%	Ukupno	
Opća obilježja				
Spol				
Muškarci	19 (32)	25 (39)	44 (35)	0,39
Žene	41 (68)	39 (61)	80 (65)	
Dob (Medijan (interkvartilni raspon))	40 (33 – 53)	35 (26 – 51)	38 (28 – 48)	0,18 [†]
Mjesto stanovanja				
Grad	31 (52)	39 (61)	70 (56)	0,30
Selo	29 (48)	25 (39)	54 (44)	
Radni status				
Nezaposlen	13 (22)	21 (33)	34 (27)	0,09
Zaposlen	35 (58)	38 (59)	73 (59)	
Umirovljenik	12 (20)	5 (8)	17 (14)	
Bračni status				
samac/rastavljen	19 (32)	30 (47)	49 (40)	0,08
u braku	41 (68)	34 (53)	75 (60)	
Pušenje				
Ne	34 (57)	26 (41)	60 (48)	0,03
Da	12 (20)	27 (42)	39 (31)	
Prestao sam	14 (23)	11 (17)	25 (20)	
Alkohol				
Ne < 1 tjedno	42 (86)	49 (92)	91 (89)	0,47
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL [§] vina	4 (8)	3 (6)	7 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL [§] vina	3 (6)	1 (2)	4 (4)	
Tjelesna aktivnost				
Potpuno neaktivan	4 (7)	9 (14)	13 (10)	0,32
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	52 (87)	49 (77)	101 (81)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	4 (7)	6 (9)	10 (8)	
Hipertenzija	20 (36)	19 (31)	39 (33)	0,51
Hiperlipidemija	29 (51)	38 (59)	67 (55)	0,35
Polineuropatija	17 (31)	30 (51)	47 (42)	0,04
Nefropatija	10 (18)	20 (33)	30 (26)	0,07
Retinopatija	11 (21)	16 (27)	27 (24)	0,46

* χ^2 test; [†]Mann-Whitneyjev U test; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]dL – decilitar

Nije uočena značajna razlika u reguliranosti u odnosu na uhranjenost (Tablica 5.34.)

Tablica 5.34. Razlike u reguliranosti i uhranjenosti ispitanika

	Broj (%) ispitanika			P*
	Normalna uhranjenost	Preuhranjenost	Ukupno	
HbA1c[†]				
Regulirano	33 (33)	12 (24)	45 (30)	0,24
Neregulirano	68 (67)	39 (76)	107 (70)	
Ukupno	101 (100)	51 (100)	152 (100)	
GMI[‡]				
Regulirano	38 (47)	22 (51)	60 (48)	0,65
Neregulirano	43 (53)	21 (49)	64 (52)	
Ukupno	81 (100)	43 (100)	124 (100)	
TIR[§]				
Regulirano	24 (29)	13 (30)	37 (29)	0,97
Neregulirano	58 (71)	31 (70)	89 (71)	
Ukupno	82 (100)	44 (100)	126 (100)	

*Chi-square Test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Prema početnim vrijednostima HbA1c, nereguliranu bolest imali su značajnije više ispitanici s primanjima manjim od 1 500 kuna (Tablica 5.35.).

Tablica 5.35. Razlike u reguliranosti prema primanjima

	Broj (%) bolesnika prema primanjima			Ukupno	P*
	< 1 500 kn [†]	1 500 kn [†] – 4 500 kn [†]	> 4 500 kn [†]		
HbA1c[‡]					
Regulirano	2 (11,1)	16 (25)	27 (38,6)	45 (29,6)	0,04
Neregulirano	16 (88,9)	48 (75)	43 (61,4)	107 (70,4)	
Ukupno	18 (100)	64 (100)	70 (100)	152 (100)	
GMI[§]					
Regulirano	3 (20)	26 (49,1)	31 (55,4)	60 (48,4)	0,05
Neregulirano	12 (80)	27 (50,9)	25 (44,6)	64 (51,6)	
Ukupno	15 (100)	53 (100)	56 (100)	124 (100)	
TIR					
Regulirano	2 (12,5)	13 (24,5)	22 (38,6)	37 (29,4)	0,62
Neregulirano	14 (87,5)	40 (75,5)	35 (61,4)	89 (70,6)	
Ukupno	16 (100)	53 (100)	57 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]kn – službena valuta Republike Hrvatske; [‡]HbA1c – glikirani hemoglobin; [§]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; ^{||}TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

U početnoj točki 80 ispitanika u skupini do srednje stručne spreme bilo je neregulirano (71,4 %), a u skupini do visoke stručne spreme 27 (67,5 %) ispitanika.

Nije bilo značajnih razlika u reguliranosti s obzirom na razinu obrazovanja (Tablica 5.36.).

Tablica 5.36. Razlike u reguliranosti prema razini obrazovanja ispitanika

	Broj (%) bolesnika prema razini obrazovanja			P*
	NSS [†] /SSS [‡]	VŠŠ [§] /VSS	Ukupno	
HbA1c[†]				
Regulirano	32 (28,6)	13 (32,5)	45 (29,6)	0,64
Neregulirano	80 (71,4)	27 (67,5)	107 (70,4)	
Ukupno	112 (100)	40 (100)	152 (100)	
GMI^{**}				
Regulirano	45 (48,4)	15 (48,4)	60 (48,4)	> 0,99
Neregulirano	48 (51,6)	16 (51,6)	64 (51,6)	
Ukupno	93 (100)	31 (100)	124 (100)	
TIR^{††}				
Regulirano	29 (30,5)	8 (25,8)	37 (29,4)	0,62
Neregulirano	66 (69,5)	23 (74,2)	89 (70,6)	
Ukupno	95 (100)	31 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu sprema; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠŠ – viša stručna sprema, ^{||}VSS – visoka stručna sprema; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; ^{**}GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; ^{††}TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Spearmanovim koeficijentom korelacije ocijenjena je povezanost početnog HbA1c, GMI-ja i TIR-a s duljinom bolesti. Što je kraća duljina bolesti, veći je udio TIR-a i obrnuto (Tablica 5.37.).

Tablica 5.37. Povezanost duljine trajanja bolesti s parametrima glikemijske regulacije

	Spearmanov koef. korelacije Rho (P vrijednost)
	Duljina trajanja bolesti
HbA1c* (%)	-0,015 (0,86)
GMI[†] (%)	0,161 (0,08)
TIR[‡] (%)	-0,206 (0,02)

*HbA1c – glikirani hemoglobin; [†]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Značajno dulje trajanje bolesti bilo je u nereguliranih ispitanika prema početnim vrijednostima HbA1c (medijan 15 godina vs. 10 godina) kao i prema vrijednostima TIR-a (medijan 15 godina vs. 5 godina) (Tablica 5.38.).

Tablica 5.38. Razlike u trajanju bolesti prema regularnosti

	Medijan (interkvartilni raspon) duljine trajanja bolesti (godine)	Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
HbA1c[§]				
Regulirano	10 (2 – 18)	4	0 do 8	0,03
Neregulirano	15 (7 – 22)			
GMI				
Regulirano	12 (2 – 28)	2	-3 do 6	0,41
Neregulirano	15 (8 – 20)			
TIR[¶]				
Regulirano	5 (1 – 23)	6	2 do 10	0,008
Neregulirano	15 (8 – 21)			

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*) [§]HbA1c – glikirani hemoglobin; ^{||}GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [¶]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

5.3. Odnos dimenzija ličnosti i općih obilježja ispitanika

Ispitanici s hipertenzijom imali su značajno više slabo izraženu ekstroverziju (Tablica 5.39).

Tablica 5.39. Razlika u osnovnim obilježjima ispitanika i izraženosti ekstroverzije

	Broj (%) bolesnika prema ekstroverziji				P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	
Opća obilježja					
Spol					
Muškarci	8 (36)	41 (38)	11 (42)	60 (39)	0,91
Žene	14 (64)	66 (62)	15 (58)	95 (61)	
Razina obrazovanja					
NSS [†] / SSS [‡]	18 (82)	82 (77)	15 (58)	115 (74)	0,09
VŠS [§] / VSS [¶]	4 (18)	25 (23)	11 (42)	40 (26)	
Radni status					
Nezaposlen	6 (27)	27 (25)	11 (42)	44 (28)	0,15
Zaposlen	11 (50)	70 (65)	13 (50)	94 (61)	
Umirovljenik	5 (23)	10 (9)	2 (8)	17 (11)	
Primanja					
< 1500 kn [¶]	2 (9)	13 (12)	3 (12)	18 (12)	0,49
1 501 – 4 500 kn [¶]	11 (50)	46 (43)	7 (27)	64 (41)	
> 4 501 kn [¶]	9 (41)	48 (45)	16 (62)	73 (47)	
Inzulinska crpka					
Ne	19 (86)	90 (85)	18 (69)	127 (82)	0,17
Da	3 (14)	16 (15)	8 (31)	27 (18)	
Kronične komplikacije	13 (61,9)	49 (49,5)	11 (45,8)	73 (50,7)	0,51
Nefropatija	8 (42,1)	24 (23,8)	5 (21,7)	37 (25,9)	0,22
Polineuropatija	10 (55,6)	37 (38,9)	7 (29,2)	54 (39,4)	0,22
Retinopatija	5 (27,8)	23 (23)	5 (20,8)	33 (23,2)	0,87
Hipertenzija	10 (55,6)	28 (27,7)	5 (20,8)	43 (30,1)	0,03
Hiperlipidemija	11 (55)	58 (55,2)	13 (54,2)	82 (55)	0,99
Pušenje					
Ne	9 (41)	52 (49)	11 (42)	72 (46)	0,09
Da	4 (18)	35 (33)	12 (46)	51 (33)	
Prestao sam	9 (41)	20 (19)	3 (12)	32 (21)	
Alkohol					
Ne < 1 tjedno	13 (81)	78 (92)	17 (89)	108 (90)	0,24
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL ^{**} vina	3 (19)	4 (5)	1 (5)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL ^{**} vina	0	3 (4)	1 (5)	4 (3)	
Tjelesna aktivnost					
Potpuno neaktivan	5 (23)	11 (10)	3 (12)	19 (12)	0,32
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	17 (77)	86 (80)	20 (77)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	0	10 (9)	3 (12)	13 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu sprema; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, [¶]VSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; ^{**}dL – decilitar

Značajno je manje ispitanika slabo izražene dimenzije ugodnosti koji nadomjesnu terapiju inzulinom primjenjuju višestrukim dnevnim injekcijama (Tablica 5.40).

Tablica 5.40. Razlika u općim obilježjima ispitanika i izraženosti ugodnosti

	Broj (%) bolesnika prema ugodnosti			Ukupno	P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena		
Opća obilježja					
Spol					
Muškarci	19 (40)	38 (40)	3 (23)	60 (39)	0,48
Žene	28 (60)	57 (60)	10 (77)	95 (61)	
Uhranjenost					
Normalno uhranjeni	32 (68,1)	62 (65,3)	9 (69,2)	103 (66,5)	0,26
Preuhranjeni	15 (31,9)	33 (34,7)	4 (30,8)	52 (33,5)	
Razina obrazovanja					
NSS [†] / SSS [‡]	40 (85)	65 (68)	10 (77)	115 (74)	0,10
VŠS [§] / VSS [¶]	7 (15)	30 (32)	3 (23)	40 (26)	
Radni status					
Nezaposlen	17 (36)	22 (23)	5 (38)	44 (28)	0,49
Zaposlen	25 (53)	62 (65)	7 (54)	94 (61)	
Umirovljenik	5 (11)	11 (12)	1 (8)	17 (11)	
Primanja					
< 1 500 kn [¶]	6 (13)	11 (12)	1 (8)	18 (12)	0,14
1 501 do 4 500 kn [¶]	26 (55)	34 (36)	4 (31)	64 (41)	
> 4 501 kn [¶]	15 (32)	50 (53)	8 (62)	73 (47)	
Inzulinska crpka					
Ne	44 (94)	74 (79)	9 (69)	127 (82)	0,04
Da	3 (6)	20 (21)	4 (31)	27 (18)	
Kronične komplikacije					
Nefropatija	15 (34,1)	20 (23)	2 (16,7)	37 (25,9)	0,29
Polineuropatija	16 (38,1)	33 (39,8)	5 (41,7)	54 (39,4)	0,97
Retinopatija	11 (26,8)	18 (20,2)	4 (33,3)	33 (23,2)	0,49
Hipertenzija	14 (32,6)	25 (28,4)	4 (33,3)	43 (30,1)	0,86
Hiperlipidemija	29 (63)	50 (54,9)	3 (25)	82 (55)	0,06
Pušenje					
Ne	23 (49)	43 (45)	6 (46)	72 (46)	0,74
Da	15 (32)	30 (32)	6 (46)	51 (33)	
Prestao sam	9 (19)	22 (23)	1 (8)	32 (21)	
Alkohol					
Ne < 1 tjedno	27 (84)	70 (91)	11 (100)	108 (90)	0,63
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL** vina	4 (13)	4 (5)	0	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL** vina	1 (3)	3 (4)	0	4 (3)	
Tjelesna aktivnost					
Potpuno neaktivan	6 (13)	12 (13)	1 (8)	19 (12)	0,86
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	38 (81)	75 (79)	10 (77)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	3 (6)	8 (8)	2 (15)	13 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu spremu; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, [¶]VSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; **dL – decilitar

Nije uočena značajna razlika u odnosu osnovnih obilježja ispitanika i izraženosti dimenzije savjesnosti (Tablica 5.41.).

Tablica 5.41. Razlika u općim obilježjima ispitanika i izraženosti savjesnosti

	Broj (%) bolesnika prema savjesnosti			Ukupno	P*
	Slabo izražena	Srednje Izražena	Jako izražena		
Opća obilježja					
Spol					
Muškarci	8 (62)	35 (40)	17 (31)	60 (39)	0,13
Žene	5 (38)	53 (60)	37 (69)	95 (61)	
Uhranjenost					
Normalno uhranjeni	8 (61,5)	57 (64,8)	38 (70,4)	103 (66,5)	0,73
Preuhranjeni	5 (38,5)	31 (35,2)	16 (29,6)	52 (33,5)	
Mjesto stanovanja					
Grad	7 (54)	50 (57)	29 (54)	86 (55)	0,93
Selo	6 (46)	38 (43)	25 (46)	69 (45)	
Razina obrazovanja					
NSS [†] / SSS [‡]	10 (77)	68 (77)	37 (69)	115 (74)	0,50
VŠS [§] / VSS ^l	3 (23)	20 (23)	17 (31)	40 (26)	
Radni status					
Nezaposlen	5 (38)	25 (28)	14 (26)	44 (28)	0,85
Zaposlen	6 (46)	54 (61)	34 (63)	94 (61)	
Umirovljenik	2 (15)	9 (10)	6 (11)	17 (11)	
Primanja					
< 1 500 kn [¶]	1 (8)	11 (13)	6 (11)	18 (12)	0,89
1 501 do 4 501 kn [¶]	7 (54)	36 (41)	21 (39)	64 (41)	
> 4 501 kn [¶]	5 (38)	41 (47)	27 (50)	73 (47)	
Inzulinska crpka					
Ne	10 (83)	75 (85)	42 (78)	127 (82)	0,52
Da	2 (17)	13 (15)	12 (22)	27 (18)	
Kronične komplikacije					
	5 (38,5)	44 (53)	24 (50)	73 (50,7)	0,62
Nefropatija	2 (15,4)	21 (25,6)	14 (29,2)	37 (25,9)	0,60
Retinopatija	2 (16,7)	21 (25,9)	10 (20,4)	33 (23,2)	0,66
Hipertenzija	3 (23,1)	27 (33,3)	13 (26,5)	43 (30,1)	0,61
Hiperlipidemija	6 (46,2)	46 (53,5)	30 (60)	82 (55)	0,61
Pušenje					
Ne	7 (54)	37 (42)	28 (52)	72 (46)	0,69
Da	3 (23)	33 (38)	15 (28)	51 (33)	
Prestao sam	3 (23)	18 (20)	11 (20)	32 (21)	
Alkohol					
Ne < 1 tjedno	7 (78)	59 (88)	42 (95)	108 (90)	0,22
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL** vina	1 (11)	5 (7)	2 (5)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL** vina	1 (11)	3 (4)	0	4 (3)	
Tjelesna aktivnost					
Potpuno neaktivan	2 (15)	12 (14)	5 (9)	19 (12)	0,24
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	10 (77)	72 (82)	41 (76)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	1 (8)	4 (5)	8 (15)	13 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu spremu; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, ^lVSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; **dL – decilitar

Od ukupno 95 (61,3 %) žena, njih 15 (88,2 %) značajno je više sa slabo izraženom emocionalnom stabilnosti, dok su muškarci, njih 29 (54,7%), značajnije više s jako izraženom emocionalnom stabilnosti (Tablica 5.42.).

Tablica 5.42. Razlika u općim obilježjima ispitanika i izraženosti emocionalne stabilnosti

	Broj (%) bolesnika prema emocionalnoj stabilnosti			Ukupno	P*
	Slabo Izražena	Srednje izražena	Jako izražena		
Opća obilježja					
Spol					
Muškarci	2 (12)	29 (34)	29 (55)	60 (39)	0,003
Žene	15 (88)	56 (66)	24 (45)	95 (61)	
Uhranjenost					
Regulirano	5 (29,4)	20 (23,8)	20 (39,2)	45 (29,6)	0,16
Nije regulirano	12 (70,6)	64 (76,2)	31 (60,8)	107 (70,4)	
Ukupno	17 (100)	84 (100)	51 (100)	152 (100)	
Razina obrazovanja					
NSS [†] / SSS [‡]	15 (88)	58 (68)	42 (79)	115 (74)	0,13
VŠS [§] / VSS [¶]	2 (12)	27 (32)	11 (21)	40 (26)	
Radni status					
Nezaposlen	5 (29)	22 (26)	17 (32)	44 (28)	0,59
Zaposlen	10 (59)	56 (66)	28 (53)	94 (61)	
Umirovljenik	2 (12)	7 (8)	8 (15)	17 (11)	
Primanja					
< 1 500 kn [¶]	2 (12)	8 (9)	8 (15)	18 (12)	0,81
1 500 do 4 501 kn [¶]	7 (41)	34 (40)	23 (43)	64 (41)	
> 4 501 kn [¶]	8 (47)	43 (51)	22 (42)	73 (47)	
Inzulinska crpka					
Ne	13 (76)	70 (83)	44 (83)	127 (82)	0,17
Da	4 (24)	14 (17)	9 (17)	27 (18)	
Kronične komplikacije					
Nefropatija	10 (66,7)	35 (44,3)	28 (56)	73 (50,7)	0,18
Nefropatija	5 (33,3)	19 (24,7)	13 (25,5)	37 (25,9)	0,78
Polineuropatija	7 (50)	29 (38,2)	18 (38,3)	54 (39,4)	0,69
Retinopatija	6 (40)	15 (19)	12 (25)	33 (23,2)	0,20
Hipertenzija	6 (42,9)	22 (28,2)	15 (29,4)	43 (30,1)	0,54
Hiperlipidemija	10 (66,7)	44 (54,3)	28 (52,8)	82 (55)	0,65
Pušenje					
Ne	8 (47)	42 (49)	22 (42)	72 (46)	0,11
Da	4 (24)	30 (35)	17 (32)	51 (33)	
Prestao sam	5 (29)	13 (15)	14 (26)	32 (21)	
Alkohol					
Ne < 1 tjedno	11 (92)	61 (92)	36 (86)	108 (90)	0,10
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL ^{**} vina	1 (8)	5 (8)	2 (5)	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL ^{**} vina	0	0	4 (10)	4 (3)	
Tjelesna aktivnost					
Potpuno neaktivan	3 (18)	15 (18)	1 (2)	19 (12)	0,004
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	12 (71)	67 (79)	44 (83)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	2 (12)	3 (4)	8 (15)	13 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu spremu; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, [¶]VSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; ^{**}dL – decilitar

Ispitanici koji su umirovljenici ili imaju kronične komplikacije, distalnu senzornu

polineuropatiju, hipertenziju i hiperlipidemiju značajnije su više oni koji imaju slabo izraženu dimenziju intelekta (Tablica 5.43.).

Tablica 5.43. Razlika u osnovnim obilježjima ispitanika i izraženosti intelekta

	Broj (%) bolesnika prema intelektu			Ukupno	P*
	Slabo Izražena	Srednje izražena	Jako izražena		
Spol					
Muškarci	18 (29)	37 (46)	5 (45)	60 (39)	0,10
Žene	45 (71)	44 (54)	6 (55)	95 (61)	
Uhranjenost					
Normalno uhranjeni	38 (60,3)	57 (70,4)	8 (72,7)	103 (66,5)	0,40
Preuhranjeni	25 (39,7)	24 (29,6)	3 (27,3)	52 (33,5)	
Mjesto stanovanja					
Grad	36 (57)	44 (54)	6 (55)	86 (55)	0,94
Selo	27 (43)	37 (46)	5 (45)	69 (45)	
Razina obrazovanja					
NSS [†] / SSS [‡]	52 (83)	57 (70)	6 (55)	115 (74)	0,08
VŠS [§] / VSS	11 (17)	24 (30)	5 (45)	40 (26)	
Radni status					
Nezaposlen	18 (29)	20 (25)	6 (55)	44 (28)	0,007
Zaposlen	32 (51)	57 (70)	5 (45)	94 (61)	
Umirovljenik	13 (21)	4 (5)	0 (0)	17 (11)	
Primanja					
< 1 500 kn [¶]	7 (11)	9 (11)	2 (18)	18 (12)	0,45
1 500 do 4 501 kn [¶]	30 (48)	32 (40)	2 (18)	64 (41)	
> 4 501 kn [¶]	26 (41)	40 (49)	7 (64)	73 (47)	
Inzulinska crpka					
Ne	55 (87)	64 (80)	8 (73)	127 (82)	0,35
Da	8 (13)	16 (20)	3 (27)	27 (18)	
Kronične komplikacije	38 (64,4)	32 (42,7)	3 (30)	73 (50,7)	0,02
Nefropatija	17 (28,3)	19 (26)	1 (10)	37 (25,9)	0,47
Polineuropatija	32 (58,2)	20 (27,8)	2 (20)	54 (39,4)	0,001
Retinopatija	17 (29,8)	16 (21,3)	0 (0)	33 (23,2)	0,10
Hipertenzija	26 (44,8)	17 (22,7)	0 (0)	43 (30,1)	0,002
Hiperlipidemija	41 (66,1)	39 (50,6)	2 (20)	82 (55)	0,01
Pušenje					
Ne	34 (54)	32 (40)	6 (55)	72 (46)	0,11
Da	15 (24)	31 (38)	5 (45)	51 (33)	
Prestao sam	14 (22)	18 (22)	0 (0)	32 (21)	
Alkohol					
Ne - < 1 tjedno	44 (88)	57 (90)	7 (100)	108 (90)	0,74
Prigodno – do 2 x tjedno 1 dL** vina	3 (6)	5 (8)	0	8 (7)	
Da – svaki dan ili do 2 x tjedno više od 1 dL** vina	3 (6)	1 (2)	0	4 (3)	
Tjelesna aktivnost					
Potpuno neaktivan	12 (19)	6 (7)	1 (9)	19 (12)	0,26
Lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)	47 (75)	67 (83)	9 (82)	123 (79)	
Redovita aktivnost (intenzivna)	4 (6)	8 (10)	1 (9)	13 (8)	

* χ^2 test; [†]NSS – nema stručnu spremu; [‡]SSS – srednja stručna sprema; [§]VŠS – viša stručna sprema, ^{||}VSS – visoka stručna sprema; [¶]kn – službena valuta Republike Hrvatske; **dL – decilitar

Nije uočena značajna razlika između dimenzija ličnosti i prisutnosti simptomatskih hipoglikemija (Tablica 5.44.).

Tablica 5.44. Razlika u dimenzijama ličnosti i simptomatskim hipoglikemijama

	Medijan (interkvartilni raspon) prema prisutnosti simptomatskih hipoglikemija		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Nema simptomatskih hipoglikemija	Ima simptomatske hipoglikemije			
	Ekstroverzija	34 (26 – 43)			
Ugodnost	44 (36 – 46)	40 (36 – 43)	-3	-7 do -3	0,25
Savjesnost	44 (42 – 45)	40 (37 – 44)	-3	-6 do 1	0,17
Emocionalna stabilnost	35 (27 – 38)	31 (26 – 36)	-2	-8 do 5	0,57
Intelekt	40 (32 – 43)	35 (32 – 39)	-3	-9 do 4	0,38

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*)

Nije uočena značajna razlika između dimenzija ličnosti i učestalosti simptomatskih hipoglikemija (Tablica 5.45.).

Tablica 5.45. Razlika u dimenzijama ličnosti i učestalosti simptomatskih hipoglikemija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema učestalosti simptomatskih hipoglikemija		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	> 1x tjedno	< 1x tjedno			
	Ekstroverzija	34 (30 – 38)			
Ugodnost	40 (36 – 43)	40 (36 – 43)	0	-2 do 2	0,82
Savjesnost	40 (35 – 43)	41 (38 – 44)	2	-1 do 4	0,13
Emocionalna stabilnost	32 (28 – 38)	31 (25 – 35)	-2	-5 do 2	0,33
Intelekt	35 (30 – 40)	34 (31 – 38)	0	-2 do 2	0,94

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*)

U odnosu na vrijeme pojavljivanja simptomatskih hipoglikemija nije uočena značajna razlika s obzirom na dimenzije ličnosti (Tablica 5.46.).

Tablica 5.46. Razlika u dimenzijama ličnosti i vremenu pojavljivanja simptomatskih hipoglikemija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema vremenu pojave simptomatskih hipoglikemija			P*
	Noćne	Dnevne	oboje	
	Ekstroverzija	34,5 (26,25 – 40)	34,5 (29,25 – 39)	
Ugodnost	39,5 (36 – 43,75)	40 (36 – 42)	40 (37,75 – 43,25)	0,57
Savjesnost	40,5 (39 – 42)	41 (38 – 43,75)	39,5 (34,8 – 44)	0,59
Emocionalna stabilnost	28,5 (21,5 – 35,5)	31,5 (26,25 – 35)	31,5 (28 – 38,3)	0,29
Intelekt	34 (31,25 – 37,75)	35 (32 – 39,75)	34,5 (30,8 – 40)	0,86

*Kruskal-Wallisov test

Ispitanici s asimptomatskim hipoglikemijama imali su izraženiju dimenziju ugodnosti u odnosu na ispitanike bez asimptomatske hipoglikemije (Tablica 5.47.).

Tablica 5.47. Razlika u dimenzijama ličnosti i prisutnosti asimptomatskih hipoglikemija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema prisutnosti asimptomatskih hipoglikemija		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Nema asimptomatskih hipoglikemija	Ima asimptomatske hipoglikemije			
	Ekstroverzija	35 (31 – 39)			
Ugodnost	39 (36 – 43)	42 (38 – 44)	2	0 do 4	0,03
Savjesnost	40 (37 – 44)	41 (37 – 44)	0	-2 do 2	0,76
Emocionalna stabilnost	32 (28 – 38)	30 (25 – 37)	-2	-5 do 1	0,24
Intelekt	36 (31 – 40)	34 (33 – 39)	0	-2 do 2	0,75

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Nije uočena značajna razlika između dimenzija ličnosti i učestalosti asimptomatskih hipoglikemija (Tablica 5.48.).

Tablica 5.48. Razlika u dimenzijama ličnosti i učestalosti asimptomatskih hipoglikemija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	učestalosti				
	asimptomatskih hipoglikemija				
	< 1x tjedno	> 1x tjedno			
Ekstroverzija	37 (32 – 40)	34 (30 – 37)	-2	-6 do 1	0,17
Ugodnost	42 (38 – 46)	41 (39 – 44)	0	-3 do 3	0,81
Savjesnost	40 (38 – 43)	42 (36 – 45)	2	-2 do 5	0,38
Emocionalna stabilnost	29 (24 – 38)	34 (25 – 42)	3	-3 do 8	0,31
Intelekt	36 (32 – 40)	34 (32 – 38)	-2	-5 do 2	0,36

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Nije uočena značajna razlika u odnosu dimenzija ličnosti i vremena pojavnosti asimptomatskih hipoglikemija (Tablica 5.49.).

Tablica 5.49. Razlika u dimenzijama ličnosti i vrijeme pojavljivanja asimptomatskih hipoglikemija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema			P*
	vremenu pojave asimptomatskih hipoglikemija			
	Noćne	Dnevne	Oboje	
Ekstroverzija	34 (27,75 – 44,25)	35,5 (32,25 – 39,75)	33 (23 – 36)	0,13
Ugodnost	44 (42 – 45,75)	41 (35,5 – 43,75)	39 (36 – 44)	0,09
Savjesnost	42 (38,25 – 45,25)	41 (38,25 – 43,75)	39 (32 – 44)	0,67
Emocionalna stabilnost	31,5 (22,25 – 42,5)	29 (25,75 – 35)	26 (21 – 37,5)	0,62
Intelekt	38,5 (33 – 45,25)	35 (32,25 – 37,75)	33 (29 – 37)	0,10

*Kruskal-Wallisov test

Nije uočena značajna razlika u odnosu dimenzija ličnosti i uhranjenosti iako je uočena nešto niža srednja vrijednost normalne uhranjenosti u ispitanika s izraženom ekstroverzijom, emocionalnom stabilnosti i intelektom (Tablica 5.50.).

Tablica 5.50. Razlika u dimenzijama ličnosti i uhranjenosti

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	uhranjenosti				
	Normalna Uhranjenost	Prekomjerna masa			
Ekstroverzija	35 (30 – 39)	36 (31,25 – 40)	1	-1 do 3	0,34
Ugodnost	40 (36 – 43)	40,5 (36 – 43,75)	0	-1 do 2	0,60
Savjesnost	41 (37 – 44)	40 (37,25 – 43,75)	0	-2 do 1	0,62
Emocionalna stabilnost	31 (26 – 38)	31 (25,5 – 34)	-1	-4 do 2	0,43
Intelekt	36 (31 – 40)	34 (32 – 38)	0	-2 do 2	0,73

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Izražena emocionalna stabilnost značajno je pozitivno povezana s masnim tkivom. Intelekt i emocionalna stabilnost značajno su negativno povezane s visceralnim masnim tkivom. Intelekt i emocionalna stabilnost značajno su negativno povezani s masom kostiju (Tablica 5.51.).

Tablica 5.51. Povezanost dimenzija ličnosti s BMI-jem, mišićima, masnim tkivom, visceralnim masnim i kostima

Spearmanov koeficijent korelacije (P vrijednost)					
	Ekstroverzija	Ugodnost	Savjesnost	Emocionalna Stabilnost	Intelekt
Mišići (kilogramami)	0,044 (0,59)	0,074 (0,36)	-0,068 (0,40)	-0,057 (0,48)	-0,074 (0,36)
Masno tkivo (kilogramami)	0,163 (0,05)	-0,004 (0,96)	-0,127 (0,13)	0,225 (0,007)	0,106 (0,21)
Kosti (kilogramami)	-0,081 (0,34)	0,017 (0,84)	-0,128 (0,13)	-0,210 (0,01)	-0,245 (0,003)
Visceralno masno tkivo (kilogramami)	0,169 (0,04)	-0,005 (0,95)	-0,119 (0,16)	0,224 (0,007)	0,105 (0,21)
BMR* (kilokalorije)	-0,188 (0,03)	-0,033 (0,70)	-0,166 (0,05)	-0,118 (0,16)	-0,276 (0,001)
BMI[†] (kg/m ²) [‡]	0,044 (0,59)	0,074 (0,36)	-0,068 (0,40)	-0,057 (0,48)	-0,074 (0,36)

*BMR – stopa bazalnog metabolizma; [†]BMI – indeks tjelesne mase; [‡]kg/m² – kilogram po metru kvadratnom

Ispitanici s utvrđenim kroničnim komplikacijama imali su manje izraženu dimenziju intelekta u odnosu na ispitanike u kojih nisu utvrđene kronične komplikacije (Tablica 5.52.).

Tablica 5.52. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na prisutnost kroničnih komplikacija

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Nema komplikacije	Ima Komplikacije			
Ekstroverzija	36 (31 – 39)	35 (28 – 39)	-1	-4 do 1	0,22
Ugodnost	41 (37 – 43)	39 (36 – 43)	-1	-3 do 0	0,10
Savjesnost	40 (36 – 44)	40 (37 – 44)	0	-2 do 2	0,98
Emocionalna stabilnost	32 (27 – 36)	31 (25 – 37)	0	-3 do 2	0,85
Intelekt	37 (33 – 40)	33 (30 – 39)	-2	-4 do 0	0,02

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Nije uočena značajna razlika u odnosu dimenzija ličnosti i dijabetičke bolesti bubrega (Tablica 5.53.).

Tablica 5.53. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na prisutnost nefropatije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Bez nefropatije	Nefropatija			
Ekstroverzija	36 (30,75 – 39)	35 (28 – 37,5)	-2	-4 do 1	0,17
Ugodnost	40 (37 – 43)	38 (34,5 – 42)	-2	-3 do 0	0,10
Savjesnost	41 (37 – 44)	40 (37 – 44,5)	0	-2 do 2	0,89
Emocionalna stabilnost	31 (26 – 36,25)	32 (25 – 37)	1	-3 do 4	0,71
Intelekt	34 (31,75 – 40)	35 (30,5 – 39,5)	-1	-3 do 1	0,50

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Ispitanici razvijene distalne senzorne polineuropatije imali su značajno manje izraženu dimenziju intelekta u odnosu na ispitanike bez utvrđene distalne senzorne polineuropatije (Tablica 5.54.).

Tablica 5.54. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na prisutnost polineuropatije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Bez polineuropatije	Polineuropatija			
Ekstroverzija	36 (31 – 40)	34 (28 – 39)	-2	-5 do 0	0,06
Ugodnost	40 (36 – 43)	39,5 (36 – 43)	0	-2 do 1	0,62
Savjesnost	40 (37 – 44)	41 (36,75 – 44)	0	-2 do 2	0,84
Emocionalna stabilnost	32 (26 – 38)	30 (25 – 36)	-1	-4 do 2	0,40
Intelekt	37 (33 – 40)	33 (30 – 36)	-4	-5 do -2	< 0,001

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*)

Nije utvrđena značajna razlika u odnosu dimenzija ličnosti i retinopatije (Tablica 5.55.).

Tablica 5.55. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na prisutnost retinopatije

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Bez retinopatije	Retinopatija			
Ekstraverzija	35 (31 – 39)	36 (29 – 39)	0	-3 do 3	0,98
Ugodnost	40 (37 – 43)	40 (35,5 – 44)	0	-2 do 2	0,70
Savjesnost	41 (37,5 – 44,5)	40 (36,5 – 44)	-1	-3 do 1	0,27
Emocionalna stabilnost	31 (26,5 – 36)	31 (24 – 39)	0	-3 do 4	0,94
Intelekt	36 (32 – 40)	33 (30 – 40)	-1	-4 do 1	0,17

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*)

5.4. Odnos dimenzija ličnosti i glikemijske regulacije

Nije uočena značajna razlika u reguliranosti prema glikemijskom parametru HbA1c i dimenzijama ličnosti (Tablica 5.56.).

Tablica 5.56. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na reguliranost prema HbA1c

	Medijan (interkvartilni raspon) reguliranosti prema HbA1c [§]		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Regulirana	Neregulirana			
	Ekstroverzija	35 (31 – 38)			
Ugodnost	39 (35,5 – 43,5)	40 (37 – 43)	1	-1 do 3	0,38
Savjesnost	41 (39 – 44,5)	40 (36 – 44)	-1	-3 do 1	0,16
Emocionalna stabilnost	33 (26,5 – 38,5)	31 (26 – 35)	-2	-5 do 1	0,22
Intelekt	36 (33 – 40)	34 (31 – 39)	-1	-2 do 1	0,56

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*); [§]HbA1c – glikirani hemoglobin

Spearmanovim koeficijentom korelacije ocijenjena je povezanost dimenzija ličnosti s parametrima glikemijske regulacije icCGM sustava. Što je više izražena ekstroverzija, manji je broj mjerenja po danu, a što je bolesnik više introvertiran, broj je mjerenja po danu veći (Rho = -0,238). Emocionalna stabilnost ispitanika u značajnoj je pozitivnoj vezi s hipoglikemijom (Rho = 0,214). Dob je negativno, ali značajno povezana s ekstroverzijom, emocionalnom stabilnosti i intelektom (Tablica 5.57.).

Tablica 5.57. Povezanost dimenzija ličnosti s vrijednostima iz isCGM-a, dobi i trajanja ŠB

	Spearmanov koeficijent korelacije (P vrijednost)				
	Ekstroverzija	Ugodnost	Savjesnost	Emocionalna stabilnost	Intelekt
TAR* (%)	0,016 (0,86)	-0,004 (0,96)	-0,031 (0,73)	-0,047 (0,60)	0,002 (0,99)
TIR[†] (%)	-0,006 (0,94)	0,004 (0,96)	-0,007 (0,94)	0,039 (0,66)	-0,003 (0,97)
TBR[‡] (%)	-0,037 (0,68)	0,007 (0,94)	0,171 (0,06)	0,214 (0,02)	-0,058 (0,52)
Broj hipoglikemija	-0,115 (0,24)	0,098 (0,32)	0,033 (0,74)	0,091 (0,35)	-0,003 (0,98)
Prosječno trajanje hipoglikemije (minute)	0,125 (0,24)	-0,021 (0,84)	-0,054 (0,61)	-0,043 (0,69)	0,034 (0,75)
Snimljeni podaci senzora (%)	-0,042 (0,67)	0,104 (0,29)	0,024 (0,81)	0,060 (0,54)	-0,068 (0,49)
Broj mjerenja po danu	-0,238 (0,009)	-0,030 (0,75)	-0,065 (0,48)	-0,069 (0,45)	-0,107 (0,24)
Prosječna glukoza	0,042 (0,65)	-0,039 (0,68)	-0,040 (0,67)	-0,100 (0,28)	0,005 (0,96)
GMI[§] (%)	0,027 (0,76)	-0,035 (0,70)	-0,060 (0,51)	-0,080 (0,38)	-0,025 (0,78)
Dob ispitanika	-0,304 (< 0,001)	-0,106 (0,19)	-0,105 (0,20)	-0,178 (0,03)	-0,374 (< 0,001)
Trajanje ŠB	-0,068 (0,41)	0,016 (0,85)	-0,037 (0,65)	0,064 (0,43)	-0,185 (0,02)

*TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; †TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; ‡TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; §GMI – pokazatelj upravljanja glukozom

Nije uočena značajna razlika u reguliranosti prema glikemijskom parametru GMI-ju i dimenzijama ličnosti (Tablica 5.58.).

Tablica 5.58. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na reguliranost prema GMI-ju

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	reguliranosti prema GMI-ju [§]				
	Regulirana	Neregulirana			
Ekstroverzija	35 (29,25 – 39)	36 (30,25 – 40)	1	-2 do 3	0,52
Ugodnost	40 (37,25 – 44)	40 (36 – 43)	-1	-3 do 1	0,34
Savjesnost	41 (38 – 44)	40 (37 – 44)	-1	-25 do 1	0,48
Emocionalna stabilnost	32 (27 – 37,5)	31 (25 – 36)	-1	-4 do 2	0,55
Intelekt	34 (31 – 40)	34,5 (31,25 – 38)	0	-2 do 2	0,99

*Mann-Whitneyjev U test; †Hodges-Lehmannova razlika medijana; ‡CI – raspon pouzdanosti (eng. *Confidence interval*); §GMI – pokazatelj upravljanja glukozom

Nije uočena značajna razlika između dimenzija ličnosti i petpostotnog sniženja GMI-ja (Tablica 5.59.).

Tablica 5.59. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na sniženje vrijednosti GMI-ja

	Medijan (interkvartilni raspon) sniženja		Razlika [†]	95% CI	P*
	GMI-ja [§]				
	> 0,5 %	< od 0,5 %			
Ekstroverzija	35 (30 – 39)	35,5 (30 – 40)	1	-2 do 3	0,65
Ugodnost	40 (37 – 43)	41 (36 – 43)	0	-2 do 2	0,99
Savjesnost	40 (36,5 – 44)	41 (38 – 44)	1	-1 do 3	0,29
Emocionalna stabilnost	31 (27 – 36)	31,5 (25 – 38,75)	0	-3 do 3	0,88
Intelekt	34 (31 – 39,5)	35 (32 – 38)	1	-1 do 3	0,51

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*); [§]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom

Nije uočena značajna razlika u odnosu reguliranosti prema glikemijskom parametru TIR-u i dimenzijama ličnosti (Tablica 5.60.).

Tablica 5.60. Razlika u dimenzijama ličnosti u odnosu na reguliranost prema TIR-u

	Medijan (interkvartilni raspon) reguliranosti prema TIR-u [§]		Razlika [†]	95% CI [‡]	P*
	Regulirana	Neregulirana			
	Ekstroverzija	35 (31 – 39)			
Ugodnost	40 (35,5 – 44)	40 (37 – 43)	0	-2 do 2	0,89
Savjesnost	41 (35,5 – 44)	40 (38 – 44)	0	-2 do 2	0,77
Emocionalna stabilnost	31 (27 – 37)	31 (25 – 36,5)	0	-4 do 3	0,81
Intelekt	34 (32 – 39,5)	35 (31 – 40)	0	-2 do 2	0,91

*Mann-Whitneyjev U test; [†]Hodges-Lehmannova razlika medijana; [‡]CI – raspon pouzdanosti (*eng. Confidence interval*); [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

U vrijednostima HbA1c, GMI-ja i TIR-a reguliranih i nereguliranih ispitanika u odnosu na izraženost ekstroverzije nisu uočene značajne razlike (Tablica 5.61.).

Tablica 5.61. Razlika u reguliranosti prema HbA1c, GMI-ju i TIR-u i izraženosti ekstroverzije

	Broj (%) bolesnika prema ekstroverziji				P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	
HbA1c[†]					
Regulirano	7 (31,8)	33 (31,4)	5 (20)	45 (29,6)	0,52
Nije regulirano				107	
	15 (68,2)	72 (68,6)	20 (80)	(70,4)	
Ukupno		105		152	
	22 (100)	(100)	25 (100)	(100)	
GMI[‡]					
Regulirano	10 (58,8)	42 (48,8)	8 (38,1)	60 (48,4)	0,44
Nije regulirano	7 (41,2)	44 (51,2)	13 (61,9)	64 (51,6)	
Ukupno		124		124	
	17 (100)	86 (100)	21 (100)	(100)	
TIR[§]					
Nije regulirano	4 (22,2)	28 (32,2)	5 (23,8)	37 (29,4)	0,58
Regulirano	14 (77,8)	59 (67,8)	16 (76,2)	89 (70,6)	
Ukupno		126		126	
	18 (100)	87 (100)	21 (100)	(100)	

* χ^2 test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Značajno viši udio vremena provedenog u TBR-u bio je u ispitanika srednje izražene ekstroverzije u odnosu na jako izraženu ekstroverziju (Tablica 5.62.).

Tablica 5.62. Raspodjela ispitanika prema izraženosti ekstroverzije u odnosu na parametre glikemijske regulacije isCGM sustava

EKSTROVERZIJA	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	P vrijednost
Prosječna glukoza [mmol/L]	8,55	8,85	10,2		
[Medijan (IQR)]	(7,95 – 11,15)	(7,58 – 10,8)	(7,3 – 11,3)		0,54*
GMI[§] [%][Medijan (IQR)]	7 (6,6 – 8,15)	7,2 (6,3 – 8,4)	7,9 (6,4 – 8,8)		0,51 [†]
GMI[§] [n (%)]					
Do 7 %	10 (58,8)	42 (48,8)	8 (38,1)	60 (48,4)	0,44*
Više od 7 %	7 (41,2)	44 (51,2)	13 (61,9)	64 (51,6)	
Razlika izražena u postotku (%)	-7,14	-6	-1,3		0,23 [†]
[Medijan (IQR)]	(-14,29 – 0)	(-15,3 – 4,3)	(-9,9 – 6,5)		
Sniženje GMI[§] > 0,5 % [n (%)]					
Da	11 (64,7)	52 (61,9)	10 (50)	73 (60,3)	0,57*
Ne	6 (35,3)	32 (38,1)	10 (50)	48 (39,7)	
GMI[§] [mmol/mol]	53	53	69		0,06 [†]
[Medijan (IQR)]	(40,5 – 58,5)	(44 – 65)	(53 – 83)		
TAR[¶]	40	34	48,5		0,31 [†]
[Medijan (IQR)]	(26,5 – 53,25)	(19,5 – 51,5)	(14,8 – 62,8)		
TAR[¶] [n (%)]					
Do 26 %	4 (22,2)	30 (35,3)	7 (31,8)	41 (32,8)	0,56*
Više od 26 %	14 (77,8)	55 (64,7)	15 (68,2)	84 (67,2)	
TIR^{**} [%]	48,5	57	41		0,21 [†]
[Medijan (IQR)]	(39,5 – 66,75)	(42 – 73)	(31 – 72)		
TIR^{**} [n (%)]					
Do 70 %	4 (22,2)	28 (32,2)	5 (23,8)	37 (29,4)	0,58*
Više od 70 %	14 (77,8)	59 (67,8)	16 (76,2)	89 (70,6)	
TBR[‡] [%]	4,5				0,95 [†]
[Medijan (IQR)]	(3 – 8,25)	5 (2 – 9)	5 (2 – 9,3)		
TBR[‡] [n (%)]					
Do 4 %	6 (33,3)	31 (36)	9 (40,9)	46 (36,5)	0,87*
Više od 4 %	12 (66,7)	55 (64)	13 (59,1)	80 (63,5)	
Broj TBR[‡]	14 (9 – 49)	21 (10,8 – 52,3)	7 (3,3 – 18)		0,02 [‡]
[Medijan (IQR)]					
Trajanje TBR[‡] (minute)	81 (73 – 99,5)	97 (73 – 118)	106 (78,5 – 131)		0,27 [†]
[Medijan (IQR)]					
Snimljeni podatci senzora [%]	90,5 (79 – 97,8)	94,5 (84,8 – 98)	90 (80 – 95)		0,39 [†]
[Medijan (IQR)]					
Broj mjerenja po danu	14 (8 – 19,5)	12 (8 – 15)	10 (6 – 14)		0,24 [†]
[Medijan (IQR)]					
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 10	6 (35,3)	27 (32,1)	9 (47,4)	42 (35)	0,45*
10 i više	11 (64,7)	57 (67,9)	10 (52,6)	78 (65)	
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 15	9 (52,9)	60 (71,4)	16 (84,2)	85 (70,8)	0,12*
15 i više	8 (47,1)	24 (28,6)	3 (15,8)	35 (29,2)	

* χ^2 test; [†]Kruskal-Wallisov test (Post hoc Conover); [‡]na razini $P < 0,05$ značajne su razlike srednje izražena vs. jako izražena; [§]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [‡]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [¶]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; ^{**}TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Neregulirani ispitanici srednje izražene ekstroverzije imali su značajno viši udio vremena provedenog unutar TIR-a u odnosu na ispitanike jako izražene ekstroverzije (Tablica 5.63).

Tablica 5.63. Razlika reguliranosti prema TIR-u, TAR-u i TBR-u u odnosu na izraženost ekstroverzije

	Medijan (interkvartilni raspon) prema ekstroverziji			P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	
Regulirani				
TAR [†]	34,5 (7,8 – 55,3)	17 (10 – 32)	14 (9,5 – 24)	0,41
TIR [‡]	55,5 (41,8 – 86,8)	74 (64 – 84)	78 (62 – 87)	0,35
TBR [§]	4,5 (2,3 – 9,5)	6 (3 – 9)	9 (3 – 14)	0,63
Neregulirani				
TAR [†]	43,5 (30 – 55,8)	45 (29,5 – 58,5)	55,5 (45 – 68,8)	0,08
TIR [‡]	48,5 (36,5 – 62,3)	50,5 (37,8 – 64,3)	37 (22 – 47)	0,03
TBR [§]	5 (3 – 8,8)	5 (2 – 8,5)	5 (1,3 – 9,5)	0,71

*Kruskal-Wallisov test (post hoc Conover); [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Nema značajne razlike u odnosu reguliranosti prema parametrima glikemijske regulacije HbA1c, GMI i TIR u reguliranih i nereguliranih ispitanika i izraženosti dimenzije ugodnosti (Tablica 5.64.).

Tablica 5.64. Razlika u reguliranosti prema HbA1c, GMI-ju i TIR-u i izraženosti ugodnosti

	Broj (%) bolesnika prema ugodnosti				P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	
HbA1c[†]					
Regulirano	18 (39,1)	22 (23,4)	5 (41,7)	45 (29,6)	0,10
Nije regulirano	28 (60,9)	72 (76,6)	7 (58,3)	107 (70,4)	
Ukupno	46 (100)	94 (100)	12 (100)	152 (100)	
GMI[‡]					
Regulirano	0,58	38 (50)	7 (58,3)	60 (48,4)	0,58
Nije regulirano	21 (58,3)	38 (50)	5 (41,7)	64 (51,6)	
Ukupno	36 (100)	76 (100)	12 (100)	124 (100)	
TIR[§]					
Nije regulirano	12 (32,4)	20 (26)	5 (41,7)	37 (29,4)	0,48
Regulirano	25 (67,6)	57 (74)	7 (58,3)	89 (70,6)	
Ukupno	37 (100)	77 (100)	12 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Značajno je viši broj hipoglikemija u ispitanika srednje izražene ugodnosti u odnosu na slabo izraženu ugodnost (Tablica 5.65).

Tablica 5.65. Raspodjela ispitanika prema izraženosti ugodnosti u odnosu na parametre glikemijske regulacije isCGM sustava

UGODNOST	Slabo izražena	Srednje Izražena	Jako izražena	Ukupno	P Vrijednost
Prosječna glukoza [mmol/L] [Medijan (IQR)]	9,1 (7,2 – 11,18)	8,9 (7,8 – 10,8)	8,6 (7 – 10,7)		0,95 [†]
GMI[§] [%] [Medijan (IQR)]	7,4 (6,2 – 8,68)	7,1 (6,5 – 8,4)	6,9 (6,1 – 8,4)		0,83 [†]
GMI[§] [n (%)]					
Do 7 %	15 (41,7)	38 (50)	7 (58,3)	60 (48,4)	0,55*
Više od 7 %	21 (58,3)	38 (50)	5 (41,7)	64 (51,6)	
Razlika izražena u postotku (%) [Medijan (IQR)]	-1,35 (-11,67 – 5,77)	-7 (-16,9 – 3,7)	-3,8 (-8,3 – 6,1)		0,49 [†]
Sniženje GMI[§] > od 0,5 % [n (%)]					
Da	19 (54,3)	47 (62,7)	7 (63,6)	73 (60,3)	0,69*
Ne	16 (45,7)	28 (37,3)	4 (36,4)	48 (39,7)	
GMI[§] [mmol/mol] [Medijan (IQR)]	54 (41,25 – 64,5)	53,5 (45,3 – 68)	53 (49 – 68)		0,76 [†]
TAR[¶] [Medijan (IQR)]	40 (17,25 – 58,5)	34 (21 – 52,5)	37,5 (12,3 – 52,8)		0,84 [†]
TAR[¶] [n (%)]					
Do 26 %	12 (33,3)	24 (31,2)	5 (41,7)	41 (32,8)	0,77*
Više od 26 %	24 (66,7)	53 (68,8)	7 (58,3)	84 (67,2)	
TIR^{**} [%] Medijan (IQR)]	53 (38,5 – 73,5)	55 (40 – 70,5)	54 (39,3 – 81)		0,86 [†]
TIR^{**} [n (%)]					
Do 70 %	12 (32,4)	20 (26)	5 (41,7)	37 (29,4)	0,48*
Više od 70 %	25 (67,6)	57 (74)	7 (58,3)	89 (70,6)	
TBR[‡] [%] [Medijan (IQR)]	5 (2 – 8)	5 (2 – 9)	3 (1,3 – 8,8)		0,46 [†]
TBR[‡] [n (%)]					
Do 4 %	15 (40,5)	24 (31,2)	7 (58,3)	46 (36,5)	0,16*
Više od 4 %	22 (59,5)	53 (68,8)	5 (41,7)	80 (63,5)	
Broj TBR-a[‡] [Medijan (IQR)]	14 (8 – 35)	21 (11,5 – 62)	13 (6 – 33)		0,04[†]
Trajanje TBR-a[‡] (minute) [Medijan (IQR)]	95 (73 – 111)	97 (74 – 122)	84 (55,8 – 118,5)		0,55 [†]
Snimljeni podatci senzora [%] [Medijan (IQR)]	92 (75 – 98)	94 (87 – 97)	93 (80 – 100)		0,74 [†]
Broj mjerenja [Medijan (IQR)]	11 (7 – 18)	13 (8 – 15)	10 (7 – 15,8)		0,84 [†]
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 10	14 (40)	23 (31,5)	5 (41,7)	42 (35)	0,60*
10 i više	21 (60)	50 (68,5)	7 (58,3)	78 (65)	
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 15	23 (65,7)	53 (72,6)	9 (75)	85 (70,8)	0,72*
15 i više	12 (34,3)	20 (27,4)	3 (25)	35 (29,2)	

* χ^2 test; [†]Kruskal-Wallisov test (Post hoc Conover); [‡]na razini P < 0,05 značajne su razlike slabo izražena vs. srednje izražena; [§]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [¶]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [‡]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; ^{**}TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Nema značajnih razlika u udjelu vremena provedenog unutar, iznad i ispod ciljnih vrijednosti u reguliranih i nereguliranih ispitanika u odnosu na izraženost dimenzije ugodnosti (Tablica 5.66).

Tablica 5.66. Razlika u TIR-u, TAR-u i TBR-u nereguliranih i reguliranih ispitanika i izraženosti ugodnosti

	Medijan (interkvartilni raspon) prema ugodnosti			P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	
Regulirani				
TAR [†] (%)	17 (6,8 – 28,3)	18 (10 – 33,8)	16,5 (12,3 – 43,3)	0,85
TIR [‡] (%)	73,5 (62,8 – 87,5)	71,5 (58,3 – 83,5)	77,5 (53,8 – 81)	0,93
TBR [§] (%)	7 (2 – 10)	5,5 (3,3 – 9)	4,5 (3 – 8,3)	0,84
Neregulirani				
TAR [†] (%)	52,5 (39,3 – 61,3)	44 (27,3 – 57,5)	52 (30 – 63)	0,15
TIR [‡] (%)	44 (35,5 – 56,3)	50,5 (36,3 – 65)	47 (36 – 61)	0,34
TBR [§] (%)	3,5 (2 – 6)	5 (2 – 9)	2 (1 – 9)	0,23

*Kruskal-Wallisov test (post hoc Conover); [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

U odnosu HbA1c, GMI-ja i TIR-a reguliranih i nereguliranih ispitanika i izraženosti dimenzije savjesnosti nisu uočene značajne razlike (Tablica 5.67.).

Tablica 5.67. Razlika reguliranosti prema HbA1c, GMI-ju i TIR-u u odnosu na izraženost savjesnosti

	Broj (%) bolesnika prema savjesnosti				P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	
HbA1c[†]					
Regulirano	3 (23,1)	24 (27,6)	18 (34,6)	45 (29,6)	0,59
Nije regulirano	10 (76,9)	63 (72,4)	34 (65,4)	107 (70,4)	
Ukupno	13 (100)	87 (100)	52 (100)	152 (100)	
GMI[‡]					
Regulirano	5 (50)	32 (45,7)	23 (52,3)	60 (48,4)	0,79
Nije regulirano	5 (50)	38 (54,3)	21 (47,7)	64 (51,6)	
Ukupno	10 (100)	70 (100)	44 (100)	124 (100)	
TIR[§]					
Nije regulirano	4 (40)	19 (26,4)	14 (31,8)	37 (29,4)	0,61
Regulirano	6 (60)	53 (73,6)	30 (68,2)	89 (70,6)	
Ukupno	10 (100)	72 (100)	44 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Nije uočena značajna razlika između parametara glikemijske regulacije mjerene isCGM sustavom i izraženosti dimenzije savjesnosti (Tablica 5.68.).

Tablica 5.68. Raspodjela ispitanika prema izraženosti savjesnosti u odnosu na parametre isCGM sustava

SAVJESNOST	Slabo izražena	Srednje Izražena	Jako izražena	Ukupno	P vrijednost
Prosječna glukoza [mmol/L]	9,7	9	8,7		
[Medijan (IQR)]	(6,7 – 11,05)	(7,9 – 10,8)	(7,4 – 10,8)		0,78 [†]
GMI[‡] [%]	7,35	7,2	7		
[Medijan (IQR)]	(5,93 – 8,53)	(6,5 – 8,4)	(6 – 8,4)		0,58 [†]
GMI[‡] [n (%)]					
Do 7 %	5 (50)	32 (45,7)	23 (52,3)	60 (48,4)	0,79*
Više od 7 %	5 (50)	38 (54,3)	21 (47,7)	64 (51,6)	
Razlika izražena u postotku (%) [Medijan (IQR)]	-6,43 (-27,69 – 1,94)	-7,1 (-17,2 – 4,3)	-2,1 (-10,2 – 5,9)		0,37 [†]
Sniženje GMI[‡] > 0,5 % [n (%)]					
Da	7 (70)	42 (60,9)	24 (57,1)	73 (60,3)	0,75*
Ne	3 (30)	27 (39,1)	18 (42,9)	48 (39,7)	
GMI[‡] [mmol/mol]	61	53	53		> 0,99 [†]
[Medijan (IQR)]	(39 – 70)	(44 – 65)	(45,5 – 68)		
TAR[†]	38	38	36		
[Medijan (IQR)]	(9,75 – 60,25)	(22 – 53)	(15,8 – 53,8)		0,82 [†]
TAR[†] [n (%)]					
Do 26 %	4 (40)	21 (29,6)	16 (36,4)	41 (32,8)	0,66*
Više od 26 %	6 (60)	50 (70,4)	28 (63,6)	84 (67,2)	
TIR[†] [%]	52	54,5	56		
[Medijan (IQR)]	(38 – 83)	(39,3 – 70)	(41 – 74,8)		0,80 [†]
TIR[†] [n (%)]					
Do 70 %	4 (40)	19 (26,4)	14 (31,8)	37 (29,4)	0,61*
Više od 70 %	6 (60)	53 (73,6)	30 (68,2)	89 (70,6)	
TBR[§] [%]	4,5	5	6		
[Medijan (IQR)]	(1,75 – 7,25)	(2 – 9)	(2,5 – 9,5)		0,56 [†]
TBR[§] [n (%)]					
Do 4 %	3 (30)	30 (42,3)	13 (28,9)	46 (36,5)	0,31*
Više od 4 %	7 (70)	41 (57,7)	32 (71,1)	80 (63,5)	
Broj TBR[§] [Medijan (IQR)]	18 (14 – 39,5)	21 (9 – 42,5)	15 (7,5 – 62)		0,81 [†]
Trajanje TBR[§] (minute)	104	97	93		
[Medijan (IQR)]	(92,75 – 123,25)	(74 – 122)	(72 – 106)		0,36 [†]
Snimljeni podatci senzora [%]	90	93	94		
[Medijan (IQR)]	(85 – 96)	(82 – 97,5)	(84 – 98)		0,73 [†]
Broj mjerenja [Medijan (IQR)]	13 (10 – 18)	12 (7 – 15)	12 (7 – 17)		0,73 [†]
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 10	2 (20)	22 (32,8)	18 (41,9)	42 (35)	0,37*
10 i više	8 (80)	45 (67,2)	25 (58,1)	78 (65)	
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 15	6 (60)	50 (74,6)	29 (67,4)	85 (70,8)	0,53*
15 i više	4 (40)	17 (25,4)	14 (32,6)	35 (29,2)	

* χ^2 test; [†]Kruskal-Wallisov test (Post hoc Conover); [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [†]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Nema značajnih razlika u udjelu vremena provedenog unutar, iznad i ispod ciljnih vrijednosti u reguliranih i nereguliranih ispitanika u odnosu na dimenziju savjesnosti (Tablica 5.69.).

Tablica 5.69. Razlika u TAR-u, TIR-u i TBR-u reguliranih i nereguliranih ispitanika i savjesnosti

	Medijan (interkvartilni raspon) prema savjesnost			P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	
Regulirani				
TAR [†] (%)	6,5 (3 – 6,8)	20 (14 – 34)	15 (7 – 35,5)	0,11
TIR [‡] (%)	87,5 (64,5 – 66,8)	73 (59 – 77)	74 (56,5 – 87)	0,23
TBR [§] (%)	6 (3,8 – 5,3)	5 (2 – 10)	6 (4 – 9)	0,84
Neregulirani				
TAR [†] (%)	44 (24 – 60,8)	46 (29 – 58)	52 (33 – 63,8)	0,47
TIR [‡] (%)	50,5 (38 – 68,8)	49 (36,3 – 62,8)	45 (32,5 – 57,5)	0,44
TBR [§] (%)	4 (1,3 – 7,3)	5 (2 – 8)	5 (1,8 – 10)	0,76

*Kruskal-Wallisov test (post hoc Conover); [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Nešto veći udio ispitanika jako izražene dimenzije emocionalne stabilnosti (72,1 %) bio je reguliran prema parametru glikemijske regulacije TIR-u u odnosu na HbA1c (60,8 %). Nije utvrđena značajna razlika između reguliranosti i dimenzije emocionalne stabilnosti (Tablica 5.70).

Tablica 5.70. Razlika u reguliranosti prema HbA1c, GMI-ju i TIR-u i emocionalnoj stabilnosti

	Broj (%) bolesnika prema emocionalnoj stabilnosti			Ukupno	P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena		
HbA1c[†]					
Regulirano	5 (29,4)	20 (23,8)	20 (39,2)	45 (29,6)	0,16
Nije regulirano	12 (70,6)	64 (76,2)	31 (60,8)	107 (70,4)	
Ukupno	17 (100)	84 (100)	51 (100)	152 (100)	
GMI[‡]					
Regulirano	5 (38,5)	34 (49,3)	21 (50)	60 (48,4)	0,75
Nije regulirano	8 (61,5)	35 (50,7)	21 (50)	64 (51,6)	
Ukupno	13 (100)	69 (100)	42 (100)	124 (100)	
TIR[§]					
Nije regulirano	3 (20)	22 (32,4)	12 (27,9)	37 (29,4)	0,62
Regulirano	12 (80)	46 (67,6)	31 (72,1)	89 (70,6)	
Ukupno	15 (100)	68 (100)	43 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Značajno veći udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti imali su ispitanici srednje izražene dimenzije emocionalne stabilnosti u odnosu na slabo izraženu dimenziju emocionalne stabilnosti (Tablica 5.71.).

Tablica 5.71. Raspodjela ispitanika prema izraženosti emocionalne stabilnosti u odnosu na parametre isCGM sustava

EMOCIONALNA STABILNOST	Slabo Izražena	Srednje Izražena	Jako izražena	Ukupno	P vrijednost
Prosječna glukoza [mmol/L]	10,6	8,8	9		
[Medijan (IQR)]	(8,33 – 12,18)	(7,7 – 10,8)	(7,5 – 10,7)		0,16 [†]
GMI[§] [%]	7,8	7,1	7,1		
[Medijan (IQR)]	(6,65 – 9,35)	(6,4 – 8,4)	(6,4 – 8,4)		0,27 [†]
GMI[§] [n (%)]					
do 7 %	5 (38,5)	34 (49,3)	21 (50)	60 (48,4)	0,75*
više od 7 %	8 (61,5)	35 (50,7)	21 (50)	64 (51,6)	
Razlika izražena u postotku (%) [Medijan (IQR)]	0 (-12,18 – 6,97)	-7,8 (-18,5 – 3,7)	-3,3 (-10,1 – 4,3)		0,17 [†]
Sniženje GMI[§] > 0,5% [n (%)]					
Da	5 (38,5)	45 (66,2)	23 (57,5)	73 (60,3)	0,16*
Ne	8 (61,5)	23 (33,8)	17 (42,5)	48 (39,7)	
GMI [mmol/mol]	57	53	54		
[Medijan (IQR)]	(41,25 – 75,25)	(44 – 65)	(46 – 68)		0,84 [†]
TAR[¶]	51,5	33	40,5		
[Medijan (IQR)]	(24 – 65)	(18,5 – 51)	(18,8 – 53)		0,12 [†]
TAR[¶] [n (%)]					
Do 26 %	4 (28,6)	24 (34,8)	13 (31)	41 (32,8)	0,86*
Više od 26 %	10 (71,4)	45 (65,2)	29 (69)	84 (67,2)	
TIR^{**} [%]	36	58,5	52		
[Medijan (IQR)]	(32 – 65)	(42,3 – 72,8)	(39 – 74)		0,04^{††}
TIR^{**} [n (%)]					
Do 70 %	3 (20)	22 (32,4)	12 (27,9)	37 (29,4)	0,62*
Više od 70 %	12 (80)	46 (67,6)	31 (72,1)	89 (70,6)	
TBR[‡] [%]	3	5	7		
[Medijan (IQR)]	(0 – 8,75)	(2 – 8)	(3 – 10)		0,06 [†]
TBR[‡] [n (%)]					
Do 4 %	8 (57,1)	27 (39,1)	11 (25,6)	46 (36,5)	0,08*
Više od 4 %	6 (42,9)	42 (60,9)	32 (74,4)	80 (63,5)	
Broj TBR[‡] [Medijan (IQR)]	13 (9 – 41)	17 (7,5 – 41,5)	21 (14 – 65)		0,17 [†]
Trajanje TBR[‡] (minute)	93	103	84,5		
[Medijan (IQR)]	(64 – 121)	(76 – 128)	(71,5 – 106)		0,08 [†]
Snimljeni podatci senzora [%]	91	94	93		
[Medijan (IQR)]	(77 – 97,5)	(84,5 – 97)	(82 – 99)		0,73 [†]
Broj mjerenja [Medijan (IQR)]	13 (6 – 16,5)	12 (8 – 16)	12 (7 – 15)		0,55 [†]
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 10	5 (38,5)	21 (32,3)	16 (38,1)	42 (35)	0,80*
10 i više	8 (61,5)	44 (67,7)	26 (61,9)	78 (65)	
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 15	10 (76,9)	44 (67,7)	31 (73,8)	85 (70,8)	0,70*
15 i više	3 (23,1)	21 (32,3)	11 (26,2)	35 (29,2)	

* χ^2 test; [†]Kruskal-Wallisov test (Post hoc Conover); [‡]na razini P < 0,05 značajne su razlike slabo izražena vs. srednje izražena; [§]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [¶]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [¶]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; ^{**}TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

U skupini nereguliranih ispitanika značajno veći udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti imali su ispitanici slabo izražene emocionalne stabilnosti, a značajno veći udio

vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti imali su ispitanici srednje izražene emocionalne stabilnosti (Tablica 5.72.).

Tablica 5.72. Razlika u TAR-u, TIR-u i TBR-u reguliranih i nereguliranih ispitanika i emocionalne stabilnosti

	Medijan (interkvartilni raspon) prema emocionalnoj stabilnosti			P*
	Slabo izražena	Srednje Izražena	Jako izražena	
Regulirani				
TAR [†] (%)	25 (10 – 53)	16,5 (6,8 – 32,5)	17 (10 – 33)	0,68
TIR [‡] (%)	71 (38,5 – 80)	72,5 (62,8 – 86)	75 (58 – 87)	0,48
TBR [§] (%)	5 (0,5 – 17,5)	5 (2 – 9,3)	7 (4 – 9)	0,67
Neregulirani				
TAR [†] (%)	61 (41,5 – 74)	40,5 (27 – 54,3)	51,5 (39,3 – 62,3)	0,03
TIR [‡] (%)	34,5 (27,3 – 53,8)	53 (39,5 – 68,5)	44 (34,8 – 51,3)	0,006
TBR [§] (%)	3 (0 – 5,5)	5 (2 – 8)	6,5 (2,8 – 10,5)	0,11

*Kruskal-Wallisov test (post hoc Conover); [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

U odnosima HbA1c, GMI-ja, TIR-a i dimenzije intelekta nije uočena značajna razlika u reguliranosti (Tablica 5.73.).

Tablica 5.73. Razlika u reguliranosti prema HbA1c, GMI-ju i TIR-u i intelektu

	Broj (%) bolesnika prema intelektu				P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	Ukupno	
HbA1c[†]					
Regulirano	16 (25,4)	28 (35,4)	1 (10)	45 (29,6)	0,16
Nije regulirano	47 (74,6)	51 (64,6)	9 (90)	107 (70,4)	
Ukupno	63 (100)	79 (100)	10 (100)	152 (100)	
GMI[‡]					
Regulirano	27 (50,9)	30 (47,6)	3 (37,5)	60 (48,4)	0,77
Nije regulirano	26 (49,1)	33 (52,4)	5 (62,5)	64 (51,6)	
Ukupno	53 (100)	63 (100)	8 (100)	124 (100)	
TIR[§]					
Nije regulirano	15 (28,3)	21 (32,3)	1 (12,5)	37 (29,4)	0,50
Regulirano	38 (71,7)	44 (67,7)	7 (87,5)	89 (70,6)	
Ukupno	53 (100)	65 (100)	8 (100)	126 (100)	

* χ^2 test; [†]HbA1c – glikirani hemoglobin; [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Nije uočena značajna razlika između parametara glikemijske regulacije mjerene isCGM sustavom i izraženosti dimenzije intelekta (Tablica 5.74.).

Tablica 5.74. Raspodjela ispitanika prema izraženosti intelekta u odnosu na parametre isCGM sustava

INTELEKT	Slabo Izražena	Srednje Izražena	Jako izražena	Ukupno	P vrijednost
Prosječna glukoza [mmol/L]	8,7	9,05	10,6		
[Medijan (IQR)]	(7,83 – 10,8)	(7,48 – 10,8)	(7,3 – 11,1)		0,77 [†]
GMI[‡] [%]	7	7,2	8,3		
[Medijan (IQR)]	(6,5 – 8,45)	(6,3 – 8,4)	(6,2 – 8,6)		0,68 [†]
GMI[‡] [n (%)]					
Do 7 %	27 (50,9)	30 (47,6)	3 (37,5)	60 (48,4)	0,77*
Više od 7 %	26 (49,1)	33 (52,4)	5 (62,5)	64 (51,6)	
Razlika izražena u postotku (%) [Medijan (IQR)]	-5,88 (-12,88 – 3,14)	-5,6 (-12,1 – 5,4)	0 (-18,6 – 6,1)		0,78 [†]
Sniženje GMI[‡] > 0,5 % [n (%)]					
Da	34 (64,2)	36 (59)	3 (42,9)	73 (60,3)	0,53*
Ne	19 (35,8)	25 (41)	4 (57,1)	48 (39,7)	
GMI[‡] [mmol/mol]	53	53	95		
[Medijan (IQR)]	(45,5 – 65,75)	(44 – 65)	(52,5 – 88,3)		0,09 [†]
TAR[†] [Medijan (IQR)]	37 (21,5 – 52)	38,5 (17,8 – 53)	54 (19,5 – 59)		0,55 [†]
TAR[†] [n (%)]					
Do 26 %	16 (30,2)	23 (35,9)	2 (25)	41 (32,8)	0,72*
Više od 26 %	37 (69,8)	41 (64,1)	6 (75)	84 (67,2)	
TIR[†] [%] [Medijan (IQR)]	53 (39,5 – 70,5)	57 (41 – 76)	38,5 (35,5 – 62)		0,22 [†]
TIR[†] [n (%)]					
Do 70 %	15 (28,3)	21 (32,3)	1 (12,5)	37 (29,4)	0,50*
Više od 70 %	38 (71,7)	44 (67,7)	7 (87,5)	89 (70,6)	
TBR[§] [%] [Medijan (IQR)]	6 (3 – 9)	4 (2 – 8)	7,5 (2 – 15,3)		0,17 [†]
TBR[§] [n (%)]					
Do 4 %	14 (26,4)	29 (44,6)	3 (37,5)	46 (36,5)	0,12*
Više od 4 %	39 (73,6)	36 (55,4)	5 (62,5)	80 (63,5)	
Broj TBR[§] [Medijan (IQR)]	17,5 (9,5 – 52,25)	20 (9 – 49)	6 (2,5 – 24)		0,22 [†]
Trajanje TBR[§] (minute) [Medijan (IQR)]	97 (76 – 118)	93 (72 – 112)	97 (22,5 – 122,8)		0,89 [†]
Snimljeni podatci senzora [%] [Medijan (IQR)]	95 (87 – 98)	92,5 (83 – 98)	81 (80 – 90,5)		0,18 [†]
Broj mjerenja [Medijan (IQR)]	13 (8 – 16,5)	12 (7,5 – 15)	7 (5 – 12)		0,21 [†]
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 10	16 (30,8)	22 (36,1)	4 (57,1)	42 (35)	0,38*
10 i više	36 (69,2)	39 (63,9)	3 (42,9)	78 (65)	
Broj mjerenja [n (%)]					
Do 15	34 (65,4)	45 (73,8)	6 (85,7)	85 (70,8)	0,42*
15 i više	18 (34,6)	16 (26,2)	1 (14,3)	35 (29,2)	

* χ^2 test; [†]Kruskal-Wallisov test (Post hoc Conover); [‡]GMI – pokazatelj upravljanja glukozom; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti; [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [†]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti

Unutar skupine reguliranih i nereguliranih ispitanika i intelekta nije uočena razlika u udjelu vremena provedenog unutar, iznad i ispod ciljnih vrijednosti (Tablica 5.75.).

Tablica 5.75. Razlika u TAR-u, TIR-u i TBR-u reguliranih i nereguliranih ispitanika i intelekta

	Medijan (interkvartilni raspon) prema intelektu			P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena	
Regulirani				
TAR [†] (%)	17 (7 – 31)	18 (10 – 35,5)	15 (n = 1)	0,83
TIR [‡] (%)	72 (65 – 86)	75,5 (56,8 – 84,8)	66 (n = 1)	0,81
TBR [§] (%)	7 (4 – 10)	5,5 (2 – 7,3)	19 (n = 1)	0,07
Neregulirani				
TAR [†] (%)	45,5 (32,5 – 58,8)	45 (27,5 – 60)	55,5 (48 – 69,3)	0,28
TIR [‡] (%)	47,5 (35,8 – 58,5)	50 (36,5 – 65)	37,5 (27 – 41,8)	0,14
TBR [§] (%)	5 (2,8 – 8,3)	3 (2 – 8)	7,5 (1,5 – 11,8)	0,36

*Kruskal-Wallisov test (post hoc Conover); [†]TAR – udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti; [‡]TIR – udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti; [§]TBR – udio vremena provedenog ispod ciljnih vrijednosti

Dimenzije ugodnosti, savjesnosti i intelekta negativno su povezane s brojem kontrolnih pregleda, a dimenzije ekstroverzija i emocionalne stabilnosti pozitivno su povezane s brojem kontrolnih pregleda. Nije uočena značajna razlika u povezanosti dimenzija ličnosti i broja kontrolnih pregleda (Tablica 5.76.).

Tablica 5.76. Povezanost dimenzija ličnosti s brojem kontrolnih pregleda

	Spearmanov koeficijent korelacije (P vrijednost)				
	Ekstroverzija	Ugodnost	Savjesnost	Emocionalna stabilnost	Intelekt
Broj kontrolnih pregleda	0,029 (0,72)	-0,008 (0,92)	-0,122 (0,13)	0,009 (0,91)	-0,099 (0,22)

U odnosu učestalosti odaziva na kontrolne preglede unutar dimenzija ličnosti i izraženosti dimenzija ličnosti nije utvrđena značajna razlika (Tablica 5.77.).

Tablica 5.77. Razlika učestalosti kontrola prema dimenzijama i izraženosti dimenzija ličnosti

	Broj (%) bolesnika prema izraženosti dimenzije ličnosti			Ukupno	P*
	Slabo izražena	Srednje izražena	Jako izražena		
Ekstroverzija					
≥ 5 kontrola	3 (14)	11 (10)	2 (8)	16 (10)	0,84
< 5 kontrola	19 (86)	96 (90)	24 (92)	139 (90)	
Ugodnost					
≥ 5 kontrola	5 (11)	10 (11)	1 (8)	16 (10)	>
< 5 kontrola	42 (89)	85 (89)	12 (92)	139 (90)	
Savjesnost					
≥ 5 kontrola	1 (8)	11 (13)	4 (7)	16 (10)	0,72
< 5 kontrola	12 (92)	77 (88)	50 (93)	139 (90)	
Emocionalna stabilnost					
≥ 5 kontrola	4 (24)	8 (9)	4 (8)	16 (10)	0,16
< 5 kontrola	13 (76)	77 (91)	49 (92)	139 (90)	
Intelekt					
≥ 5 kontrola	7 (11)	9 (11)	0	16 (10)	0,71
< 5 kontrola	56 (89)	72 (89)	11 (100)	139 (90)	

*Fisherov egzaktni test

6. RASPRAVA

6.1. Opća obilježja ispitanika i regulacija šećerne bolesti

U početnoj točki bilo je 155 ispitanika, a u odnosu na početnu točku, u završnoj točki dostupno je bilo 81,5 % podataka za TIR i 82,8 % podataka za GMI. Gubitak je ispitanika svojstven kohortnim studijama, preporučeni pragovi praćenja kreću se od 60 do 80 %, nema jednoznačnog odgovora koji bi prag bio najprihvatljiviji (139). S obzirom na to da je dostupnost podataka za oba parametra praćenja bila iznad 80 %, zadovoljena je dostatnost podataka za daljnju analizu. Pretpostavlja se da se dio gubitka ispitanika može pripisati promjenom mjesta liječenja bliže mjestu stanovanja jer je Zavod za endokrinologiju Kliničkog bolničkog centra Osijek Regionalni centar za dijabetes i bolesti metabolizma kojemu gravitiraju mnogobrojni bolesnici neovisno o mjestu stanovanja, uključujući i bolesnike iz područja u kojima je osigurana skrb dijabetologa. Na taj zaključak upućuje i činjenica da je više od polovice ispitanika imalo i do 40 % niža mjesečna primanja u odnosu na prosječna primanja u Republici Hrvatskoj, stoga je moguće da je i financijski čimbenik utjecao na gubitak dijela ispitanika. Tomu u prilog govori i podatak da je preporučenu učestalost od pet kontrolnih pregleda unutar godine dana od početka studije imalo tek 10 % ispitanika.

Više od dvije trećine ispitanika, prema parametru glikemijske regulacije HbA1c, bilo je neregulirano s učestalim hipoglikemijama u početnoj točki ispitivanja, a slični rezultati vidljivi su i u studiji Boda i sur. (140) kao i Fiseha i sur. (141). Procjenjuje se da samo 17 % djece i adolescenata te 21 % odraslih sa ŠBT1 ispunjava ciljne vrijednosti HbA1c u Sjedinjenim Američkim Državama (109). Prema podacima Nacionalnog registra osoba sa šećernom bolešću u 2020. godini, od 81 114 bolesnika dobru regulaciju imalo je (HbA1c < 6,5 %) 32,54 % bolesnika, zadovoljavajuću (6,5 % < HbA1c < HbA1c 7,5%) 36,28 % bolesnika, dok je udio bolesnika s lošom regulacijom (HbA1c > 7,5 %) iznosio 31,18 % uz prosječne vrijednosti (aritmetička sredina ± standardna devijacija) HbA1c 7,22 ± 1,50, glikemije natašte 8,11 ± 2,78 te poslijepandijalne glikemije 8,73 ± 3,02 (24).

Medijan učestalosti mjerenja glukoze isSGM sustavom u ovoj studiji bio je 12 puta dnevno (interkvartilnog raspona 8–15), u studiji Bolindera i sur. učestalost je bila nešto viša, 15 puta dnevno (142). U opservacijskoj studiji provedenoj na više od 50 000 korisnika icCGM sustava

diljem svijeta medijan učestalosti mjerenja bio je 14 puta dnevno (interkvartilnog raspona 10 – 20), a uočena je i snažna povezanost između učestalosti mjerenja i smanjenja hiperglikemije te GMI-ja uz povećanje vremena provedenog u TIR-u. Uz navedeno, uočena je značajna varijacija u učestalosti mjerenja među zemljama: ispitanici iz Ujedinjenog Kraljevstva imali su najveći broj dnevnih mjerenja (18,4 %), dok su ispitanici iz Francuske imali najnižu stopu dnevnih mjerenja od 13,6 % (143). U ovom ispitivanju značajno manju učestalost mjerenja imali su ispitanici bez tjelesne aktivnosti u odnosu na ispitanike lagane i intenzivne tjelesne aktivnosti.

Medijan pohranjenih podataka sa senzora iznosio je 93 % za obje skupine čime je omogućena dostatna količina podataka iz isCGM sustava za analizu u ovom radu.

Rezultati značajnog poboljšanja glikemijske regulacije tri mjeseca od početka primjene isCGM sustava u ovoj studiji sukladni su dosadašnjim spoznajama (104,144–146). Unatoč značajnom poboljšanju regulacije prema parametru glikemijske regulacije GMI-ju, nije uočena značajna razlika u reguliranosti s obzirom na parametar glikemijske regulacije TIR. Ipak, u nešto manje od polovice ispitanika uočeno je sniženje GMI-ja veće od 0,5 %. Slične rezultate pokazala je nedavna metaanaliza Evansa i sur. u kojoj je sniženje HbA1c od -0,53 % vidljivo u bolesnika oboljelih od ŠBT1 u tromjesečnom razdoblju od uvođenja isCGM-a, a održalo se do 24 mjeseca (147). Projicirajući rezultate Evansa i sur. na ovu studiju moguće je u reguliranih ispitanika očekivati održavanje postignute regulacije ŠB u duljem razdoblju. Medijan GMI-ja u drugoj točki ovog ispitivanja iznosio je 7,2 %. Rezultati DCCT studije pokazali su da bolesnici liječeni intenziviranom inzulinskom terapijom medijana HbA1c 7,2 % u usporedbi s bolesnicima liječenim konvencionalnom terapijom srednje vrijednost HbA1c 9,0 % imaju značajno smanjenje rizika od nastanka retinopatije, dijabetičke bolesti bubrega i neuropatije (20). Neregulirani ispitanici u drugoj točki ispitivanja imali su značajno više hipoglikemija u odnosu na regulirane ispitanike što je vidljivo i u studiji Paris i sur. (104). Moguće je da su neregulirani ispitanici zbog čestih hiperglikemija neoptimalno primjenjivali bolusne doze inzulina prouzrokujući time hipoglikemije. Visok udio hipoglikemijskih i hiperglikemijskih događaja u oboljelih od ŠBT1 utvrdili su i Marinac i sur. u studiji u kojoj je od 400 ispitanika blagi do umjereni hipoglikemijski događaj (GUP 3,0 mmol/L– 3,8 mmol/L) bar jednom dnevno imalo 14,7 % ispitanika, bar jednom tjedno 48 % ispitanika, dok su ozbiljni hipoglikemijski događaji (GUP < 3 mmol/L) bili prisutni bar jednom tjedno u 20 % ispitanika, a jednom mjesečno u 34,7 % ispitanika. Hiperglikemijski događaji (GUP do 13,9 mmol/L) bili su prisutni bar jednom dnevno u 36,3 % ispitanika, a bar jednom tjedno u 39,7 % ispitanika. Hiperglikemijski događaji

s GUP-om > 13,9 mmol/L bili su prisutni bar jednom tjedno u 36 % ispitanika, a bar jednom mjesečno u 28,7 % ispitanika. Uz navedeno više od 80 % ispitanika radije bi izabralo liječenje koje će rezultirati manjim brojem hipoglikemijskih i hiperglikemijskih događaja nasuprot liječenju u kojem će sniziti HbA1c (148).

Neki od čimbenika povezanih s neučinkovitom regulacijom ŠB jesu konzumacija duhanskih proizvoda, ženski spol, život izvan bračne zajednice i BMI (149). Slični nalazi potvrđeni su i ovim ispitivanjem u kojem su determinante neučinkovite regulacije bile prisutnost kroničnih komplikacija, život izvan bračne zajednice i konzumacija duhanskih proizvoda. Suprotno tomu značajne determinante učinkovite regulacije bile su izostanak kroničnih komplikacija i život u bračnoj zajednici.

Polovica ispitanika imala je izražene kronične komplikacije ŠB, značajno više ispitanici starije dobne skupine (medijan 47,5 godina) što je očekivano s obzirom na to da se ŠBT1 uglavnom utvrđuje u mlađoj dobi, a porastom dobi i duljine bolesti povećava se i rizik razvoja kroničnih komplikacija koje su ujedno i čimbenici neučinkovite regulacije (150) što je potvrđeno i ovom studijom. Sheleme i sur. utvrdili su duljinu ŠB ≥ 10 godina kao jedan od prediktora razvitka kroničnih komplikacija (151), uz medijan trajanja ŠB od 14 godina jasan je visok udio ispitanika s kroničnim komplikacijama u ovoj studiji. Podjednak udio prethodno je uočen i u drugim studijama (152,153). Distalna senzorna polineuropatija najčešća je komplikacija ŠB (51), a sukladno tomu jesu i podatci ove studije u kojoj je unutar skupine ispitanika s kroničnim komplikacijama primijećen viši udio distalne senzorne polineuropatije (39 %). Nešto niži udio primijećen je u studijama provedenim u Etiopiji (23,9 %) (151) i Kini (23,7 %) (150), dok je Eurodiab IDDM studija, analizirajući podatke 31 centra iz 16 europskih zemalja, utvrdila prevalenciju distalne senzorne polineuropatije u Europi od 28 % uz značajno višu prisutnost u nereguliranih ispitanika (154). U studiji Ramanathana i sur. distalna senzorna polineuropatija, retinopatija i dijabetička bolest bubrega korelirale su s lošijom regulacijom ŠB (155). U ovoj studiji ispitanici s razvijenom distalnom senzornom polineuropatijom imali su značajno manji udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti i značajno viši udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti uz značajno veću nereguliranost.

Unutar bračne zajednice živjelo je više od polovice ispitanika. Ispitanici u braku imali su značajno viši udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti, a ispitanici koji nisu živjeli u bračnoj zajednici imali su značajno viši udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti.

Willers i sur. povezali su bračni status s reguliranimom ŠB (149). Kronične bolesti, pa tako i ŠB, zahtijevaju značajne životne prilagodbe bolesnika i njegove obitelji. Obitelj najčešće prilagođava obrasce spavanja, aktivnosti, prehrane i izbora namirnica potrebama oboljelog člana, s njim prolazi proces prilagodbe i edukaciju čime je upoznata s metodama liječenja i sprječavanja akutnih i kroničnih komplikacija ŠB, izražena potpora naposljetku se odražava i na regulaciju glikemije. Poznato je da bolji bračni odnos rezultira boljom kvalitetom života i prilagodbom na ŠB (156), a povećana uključenost i podrška supružnika imaju pozitivan učinak na iskustva uporabe CGM-a u novih korisnika (157) kao i na bolju samokontrolu (156).

Od ranije su poznati čimbenici rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u općoj populaciji kao i u oboljelih od ŠB (6), dok u oboljelih od ŠBT1 nisu utvrđeni specifični čimbenici (158). Longitudinalnim praćenjem (medijan 27 godina) kardiovaskularni čimbenici rizika u oboljelih od ŠBT1 povezani su s dobi, neučinkovitom regulacijom ŠB, hipertenzijom i hiperlipidemijom (158). Wang i sur. uočili su značajnu sinergističko-aditivnu interakciju dijabetesa i hipertenzije na koronarnu bolest srca (159). U ovom uzorku uočen je visok udio ispitanika s hipertenzijom i hiperlipidemijom što je slično prethodno objavljenoj studiji u kojoj je udio ispitanika s hiperlipidemijom bio 51,9 %, a s hipertenzijom 28,5 % (160). Dodatne su kronične komplikacije bile značajno povezane s hipertenzijom i hiperlipidemijom u ovom uzorku. Iako u studiji Wanga i sur. konzumacija duhanskih proizvoda nije uočena kao kardiovaskularni čimbenik rizika, studija Yanga i sur. izravno je povezala ŠB i povišen HbA1c s povećanim rizikom za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Povezanosti su bile izraženije u pušača i bivših pušača u odnosu na ispitanike koji nikada nisu konzumirali duhanske proizvode (161). Jedna trećina ispitanika ove studije konzumirala je duhanske proizvode, no taj udio nije iznenađujući uzimajući u obzir visoku prevalenciju pušača u općoj populaciji. Naime, prema podacima iz 2016. godine, u Hrvatskoj je duhanske proizvode konzumiralo 35 % odraslih osoba čime prevalencija pušenja u Hrvatskoj zauzima treće mjesto u odnosu na prevalenciju pušenja u Europskoj uniji (162). U ovoj studiji značajno veći udio vremena provedenog u hiperglikemiji i hipoglikemiji imali su pušači uz značajno manju reguliranost u odnosu na ispitanike koji nikada nisu pušili. Prema smjernicama (138), uzimajući u obzir prisutnost čimbenika rizika, može se zaključiti da je dio ispitanika ove studije u visokom riziku za razvoj kardiovaskularnih bolesti.

Većina autoimunih bolesti kao zajedničku odrednicu ima nesrazmjernu češću prevalenciju u žena nego u muškaraca (163), a u ovom uzorku natpolovična većina bili su ispitanici ženskog

spola. U kontekstu ŠBT1, ukupan omjer spolova jednak je u djece s postavljenom dijagnozom do 15. godine. S obzirom na to da se do 15. godine dijagnosticira tek polovica oboljelih (6), ovaj spolni omjer nije moguće sa sigurnošću projicirati na cijelu populaciju oboljelih od ŠBT1. U odraslih je uočeno nešto više oboljelih muškaraca u regijama visoke incidencije ŠBT1 (Europa), dok je u regijama s niskom incidencijom ŠBT1 uočeno nešto više oboljelih žena (Azija, Afrika). No još uvijek nema čvrstih dokaza o spolnoj prevalenciji (163). Jedan od mogućih razloga nedostatka dokaza spolne prevalencije treba potražiti i u teškoći dijagnosticiranja ŠBT1 u odrasloj dobi koja može biti dijagnosticirana kao ŠBT2 liječena inzulinom (163). Procjenjuje se da otprilike 5 – 15 % odraslih osoba s dijagnosticiranom ŠBT2 može imati ŠBT1 s autoantitijelima na otočićima (164) što može značiti da je stvaran broj oboljelih od ŠBT uvelike podcijenjen (165). Slučajan uzorak ove studije ograničavajući je čimbenik u donošenju zaključka o spolnoj distribuciji ŠBT1 u odnosu na opću populaciju. U odnosu na spol nije uočena značajna razlika u reguliranosti za razliku od ispitivanja Willersa i sur. koji su uočili više razine HbA1c u žena (149).

Duljina bolesti u ovom ispitivanju bila je značajno negativno povezana s udjelom vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti, a vidljiva je i u ranijim studijama (141,166) što bi se moglo objasniti rezultatima Petričić i sur. koji sugeriraju da što osobe dulje boluju od T1DM, češće rabe suočavanje izbjegavanjem koje im omogućuje kratkoročan odmak od problema, a dugoročno dovodi do neučinkovite regulacije ŠB (167), u konačnici i do razvitka kroničnih komplikacija. Dobra regulacija ŠBT1 uvjetuje 24-satni nadzor nad bolešću i kontinuirano donošenje odluka u procesu samozbrinjavanja hipoglikemija, hiperglikemija i prilagodbe inzulinskih doza što bolesnicima može postati zamorno i utjecati na motiviranost (168). Više od 400 odraslih ispitanika oboljelih od ŠBT1 u studiji Alvarado-Martel i sur. kao najučestalije čimbenike utjecaja na samozbrinjavanje ŠB navode: teškoće u pridržavanju preporuka za liječenje (60,1 %), raspoloženje (25,2 %), nedostatak motivacije (13,4 %), posao (12 %) i ekonomske poteškoće (3,8 %). Motivacija, edukacija, percepcija bolesti i samoučinkovitost bile su varijable koje su predviđale pridržavanje samozbrinjavanja, zajedno čineći 32 % njegove varijance (169). Duljim trajanjem bolesti od bolesnika se očekuje bolja prilagodba, preuzimanje veće odgovornosti za zdravlje i brigu o bolesti čime mogu imati manju podršku okoline i zdravstvenih profesionalaca (170). Smanjenje podrške može dovesti do nezadovoljstva liječenjem, a poznato je da zadovoljstvo liječenjem pozitivno korelira s pridržavanjem zdravstvenih preporuka u oboljelih od ŠBT1 (171). Zbog navedenih razloga, zdravstveni profesionalci trebaju poticati motivaciju za suradnjom i udjelom bolesnika u liječenju pri

svakom susretu s bolesnikom neovisno o duljini trajanja bolesti. Motivacija i snaga dolaze iz osobe same, samo ih je potrebno potaknuti i pokrenuti (77). Dodatno, u analizi negativne korelacije duljine trajanja bolesti i nereguliranosti potrebno se osvrnuti i na varijabilnost destrukcije β stanica i prisutnost C-peptida. Malo je spoznaja o čimbenicima koji su u korelaciji s dugoročno očuvanom rezidualnom masom beta-stanica kod ŠBT1. Svi bolesnici u trenutku postavljanja dijagnoze imaju mjerljive razine C-peptida koje se s vremenom snižavaju, no mogu biti prisutne i deset godina od postavljanja dijagnoze sukladno rezultatima Gronberg i sur. (172). Osim navedenog, Gronberg i sur. tijekom trogodišnjeg praćenja utvrdili su i bolju reguliranost ŠB u ispitanika s mjerljivom razinom C-peptida u odnosu na ispitanike s nemjerljivom razinom C-peptida, neovisno o dnevnim dozama egzogenog inzulina tijekom prve godine (172). DCCT studija utvrdila je da dobra metabolička kontrola ŠB može usporiti stopu gubitka rezidualnog lučenja inzulina (20).

Iako se ŠBT1 tradicionalno smatrala bolešću mršavih ljudi, pretilost pogađa sve veći broj bolesnika oboljelih od ŠBT1. Stopa prevalencije pretilosti u oboljelih od ŠBT1 kreće se u rasponu od 2,8 % i 37,1 % (173), a visoka prevalencija uočena je i u ovoj studiji (33,5 %). Povećani BMI oboljelih od ŠBT1 povezan je s većim kardiovaskularnim rizikom i razvojem kroničnih komplikacija u usporedbi s normalno uhranjenim bolesnicima oboljelim od ŠBT1 (174). Pretilost vodi u inzulinsku rezistenciju koja uzrokuje sve veće potrebe za inzulinom čime je otežana regulacija glikemije i tjelesne mase (173). Iako u ovom ispitivanju kao i u ispitivanju Musulin i sur. (175) nije uočena značajna razlika između statusa uhranjenosti i regulacije ŠB, u longitudinalnom ispitivanju Sa i sur. preuhranjeni ispitanici imali su manje sniženje HbA1c u odnosu na normalno uhranjene ispitanike. Uz navedeno, u preuhranjenih ispitanika na početku ispitivanja došlo je do značajnog povećanja BMI-ja tijekom razdoblja praćenja od 12 mjeseci (145). Analiza mase i kompozicije tijela pokazala je, očekivano, značajno veći udio mišića, masnog tkiva, kostiju i potreba bazalnog metabolizma u preuhranjenih ispitanika u odnosu na normalno uhranjene ispitanike. U odnosu na spol, sukladno dosadašnjim spoznajama (176), u žena je utvrđen značajno veći udio masnog tkiva, a u muškaraca značajno veći udio visceralnog masnog tkiva u ovom ispitivanju. Značajno manja mišićna masa uočena je u muškaraca što je u suprotnosti s dosadašnjim spoznajama (176). U bolesnika s neučinkovitom regulacijom ŠB dolazi do katabolizma proteina, posljedično i smanjenja mišićne mase što može biti uzrok smanjenja mišićne mase u muškaraca u ovom ispitivanju. Dob je bila značajno pozitivno povezana s masom masnog tkiva, dok je trajanje bolesti bilo značajno pozitivno povezano s masom visceralnog tkiva. Raspodjela masnog tkiva presudnija je u razvoju ŠB,

predijabetesa i komplikacija ŠB u odnosu na njezin ukupan udio. Jung i sur. u svojoj studiji utvrđuju masu visceralnog masnog tkiva kao najjači prediktor dijabetesa ili predijabetesa i za muškarce i za žene naspram ukupne količine masnog tkiva, stoga je zabrinjavajući značajno veći udio visceralnog masnog tkiva u ovom uzorku koji upućuje na abdominalnu pretilost. Visceralno masno tkivo ima negativniji učinak na organizam naspram potkožnog masnog tkiva jer stanice visceralne masnoće oslobađaju proteine koji doprinose upalama, aterosklerozi, dislipidemiji i hipertenziji kao i inzulinskoj rezistenciji (177).

Udio ispitanika koji inzulinsku terapiju apliciraju inzulinskom crpkom u ovom ispitivanju zanemariv je u odnosu na ukupnu veličinu uzorka što je u skladu s očekivanjima, a značajna je varijabilnost među zemljama u udjelu korisnika inzulinskih crpki. Prema podacima za više od 54 000 mladih ljudi oboljelih od ŠBT1, u Engleskoj i Walesu bilježi se najniža stopa uporabe inzulinske pumpe (14 %) u usporedbi s Njemačkom (41 %), Austrijom (47 %) (178) i Sjedinjenim Američkim Državama (63 %) (109). Nesrazmjerni udjel inzulinskih crpki u ukupnom broju liječenih bolesnika od ŠBT1 može se povezati s nacionalnim smjernicama pojedine zemlje u propisivanju crpki kao i visokom cijenom. U Hrvatskoj je prva crpka primijenjena 2003. godine, unatoč podacima koji su govorili u prilog snižavanja HbA1c i povećanja kvalitete života korisnika inzulinskih crpki naspram višestrukih dnevni injekcija (179). Prema procjenama iz 2012. godine, udio korisnika crpki u ukupnom broju oboljelih od ŠBT1 u Hrvatskoj iznosio je neznatnih 4 % (180). Od prve uporabe u Hrvatskoj inzulinska crpka klasificirana je kao ugradbeno pomagalo, ograničen broj crpki osiguravan je putem nacionalnog natječaja uz neravnomjernu raspodijeljenost na nacionalnoj razini što je utjecalo na ograničenje dostupnosti bolesnicima. Od ožujka 2022. godine inzulinska crpka klasificirana je kao ortopedsko pomagalo i uvrštena na listu pomagala nacionalnog osiguravatelja čime je postala dostupnija bolesnicima što će u sljedećim godinama zasigurno utjecati i na veću rasprostranjenost njezine primjene.

Značajno više razine HbA1c u početnoj točki studije uočene su u ispitanika nižeg socioekonomskog statusa. Ti rezultati prethodno su pronađeni i u odraslih i u djece oboljele od T1DM (181,182) što može biti uzrokovano većim opterećenjem egzistencijalnim aspektima života naspram zdravstvenih. Uobičajena pretpostavka da su osobe nižeg socioekonomskog statusa učestalo niže razine obrazovanja s mogućnošću slabijeg razumijevanja zdravstvenih preporuka u ovom uzorku nije utvrđena s obzirom na to da nisu uočene razlike u reguliranosti

u odnosu na razinu obrazovanja ni po jednom glikemijskom parametru za razliku od uzorka Willersa i sur. u kojem je utvrđena negativna korelacija obrazovanja i HbA1c (149). Zanimljivo je da nakon uporabe isCGM nije uočena razlika u reguliranosti s obzirom na socioekonomski status. Tan i sur. opisuju regulaciju glikemije pomoću parametra TIR-a razumljivijom za bolesnike u odnosu na parametar HbA1c (183) što može biti jedan od uzroka bolje glikemijske regulacije u toj skupini. Drugi mogući uzrok pri analizi reguliranosti i socioekonomskog statusa može se potražiti u metodi mjerenja glikemije i dostupnosti testnih traka. Prije uključanja u ovo ispitivanje svi ispitanici rabili su samomjerač za mjerenje GUP-a, uz dostupnu količinu testnih traka na teret nacionalnog osiguravatelja od četiri komada dnevno što je nedostavno za optimalnu regulaciju ŠB. Naime, u bolesnika na intenziviranoj inzulinskoj terapiji preporučeno je samoprovjeru provoditi šest do deset puta dnevno (184). Povećanje učestalosti samoprovjere GUP-a povezano je sa sniženjem HbA1c (87). Zbog navedenih razloga bolesnici su učestalo kupovali dodatne količine testnih traka vlastitim financijskim sredstvima, a predmnijeva se da kupnja dodatnih količina testnih traka zasigurno nije bila moguća osobama niskog socioekonomskog statusa.

Podjednak broj ispitanika živio je u urbanim i ruralnim područjima. Ispitivanje Sabri i sur. pokazalo je da su oboljeli od ŠB iz ruralnih područja manje educirani o samozbrinjavanju ŠB u odnosu na oboljele od ŠB iz urbanih područja (185), a s obzirom na navedena saznanja i uzimajući u obzir poteškoće s pristupom zdravstvenoj skrbi stanovnika ruralnih područja, očekivala se niža glikemijska regulacija te populacije (160). Unatoč navedenoj pretpostavci, u ovoj studiji nije uočena razlika u regulaciji u odnosu na mjesto stanovanja i radni status.

6.2. Odnos dimenzija ličnosti, regulacije šećerne bolesti i općih obilježja

Nije uočena značajna razlika u odnosu dimenzija ličnosti i regulacije ŠB mjerene glikemijskim parametrom HbA1c u početnoj točki ove studije, a taj odnos među odraslim osobama oboljelim od ŠBT1 ispitivan je u ograničenom broju studija. Ispitivanja u djece i adolescenata oboljelih od ŠBT1 pokazala su povezanost dimenzija ličnosti s glikemijskom regulacijom mjerenom HbA1c (128,186), dok u uzorku između odraslih osoba oboljelih od ŠBT1 i ŠBT2 povezanost glikemijske regulacije mjerene HbA1c nije uočena (133,134,187,188).

U ovom ispitivanju nije pronađena povezanost dimenzija ličnosti i glikemijskih parametara regulacije šećerne bolesti mjerenih metrikama isCGM sustava GMI i TIR na ukupnom uzorku.

Prema dostupnoj literaturi, do sada nisu provedene studije u kojima se ispitivala povezanost dimenzija ličnosti i glikemijskih parametara regulacije šećerne bolesti mjerenih CGM metrikom, stoga se dobiveni rezultati ne mogu usporediti s prethodnim studijama. Dob je značajno negativno povezana s ekstroverzijom, emocionalnom stabilnosti i intelektom u ovom uzorku što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja sugeriraju pozitivnu povezanost dimenzija ugodnosti i savjesnosti s dobi i negativnu povezanost dimenzija ekstroverzije i intelekta s dobi (189). Iako su osobine ličnosti stabilne tijekom vremena i odolijevaju dnevnim promjenama raspoloženja (119), razvidno je da su sa starenjem naglašenije osobine povezane s društvenim interesom i zajedništvom, a smanjuju se osobine povezane s radoznalošću i kreativnošću.

Unatoč naglašenosti potrebe učestalog skeniranja senzora tijekom individualne strukturirane edukacije u početnoj točki ove studije, a koja može biti jedan od prediktora smanjenja HbA1c (190), ispitanici s izraženom dimenzijom ekstroverzije imali su značajno manji broj dnevnih skeniranja. Phillips and Guarnaccia utvrdili su da oboljeli od ŠB izražene dimenzije ekstroverzije mogu precijeniti stvarnu reguliranost što može voditi neučinkovitom upravljanju i izložiti ih negativnim zdravstvenim ishodima (187). Studija koja je proučavala utjecaj dimenzija ličnosti na uporabu mHealth aplikacije u bolesnika oboljelih od ŠB sugerira da su oboljeli od ŠB visoko izražene ekstroverzije izražavali manju sklonost uporabi mHealth aplikacije unatoč činjenici koja je inkorporirala i naglašavala društvena obilježja. Kao moguće objašnjenje naveli su činjenicu usmjerenosti studije na dugoročno i kontinuirano samoupravljanje ŠB koje možda ne ispunjava društvene želje ekstrovertiranih osoba (191). Sukladno navedenom, u skupini nereguliranih ispitanika značajno veći udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti uočen je u ispitanika srednje izražene ekstroverzije u ovom ispitivanju. Tijekom godina ustalilo se mišljenje o ekstroverziji kao poželjnoj i pozitivnoj karakteristici nasuprot introverziji. Pozitivni učinci ekstroverzije očituju se u stabilnoj socijalnoj mreži i podršci okoline što osobe visoke ekstroverzije štiti od nepoželjnih učinaka usamljenosti. Negativni se učinci očituju u povećanom traženju uzbuđenja u svrhu poticanja pozitivnog afekta i zabave što može dovesti do češćih nezdravstvenih ponašanja. Na primjer, osobe izražene ekstroverzije češće konzumiraju alkohol i cigarete (192,193). Ekstroverti često donose odluke impulzivno, vođeni emocijama, što može utjecati na donošenje iracionalnih odluka bez promišljanja o uzročno-posljedičnim vezama (118). U kontekstu ovog ispitivanja može se zaključiti da će ekstroverti pozornost usmjeriti na društvene aktivnosti i zanemariti zdravstvene preporuke. S druge strane, ekstroverti pokazuju veću prilagodljivu fiziološku reakciju na ponavljajuće društvene stresore što može imati zaštitni učinak na njihovo zdravlje

(194). Nasuprot ekstrovertima, u introvertata je uočena veća učestalost mjerenja po danu što je u skladu s očekivanjima s obzirom na to da se introverti opisuju kao zatvorene i trezvene osobe usmjerene na zadatak (122). Ispitanici s hipertenzijom imaju značajno više slabo izraženu ekstroverziju, a veća je učestalost hipoglikemije u ispitanika srednje izražene ekstroverzije. Negativna povezanost ekstroverzije i krvnog tlaka uočena je i u nedavno provedenoj studiji Lianga i sur. (195). U studiji Namdara i sur. introvertni zdravi ispitanici i ispitanici s prisutnom hipertenzijom imali su višu brzinu otkucaja srca, sistolički i dijastolički krvni tlak u odnosu na ekstrovertne ispitanike (196). Ranije ispitivanje neuroticizma i hipertenzije nije uočilo povezanost (197).

Ispitanici izražene dimenzije ugodnosti u početnoj točki ovog ispitivanja imali su češću samoprocijenjenu pojavnost asimptomatske hipoglikemije. Poznato je da u oboljelih od ŠB udio asimptomatskih hipoglikemija u 24 sata može biti i do 10 % vremena (198). Ranije studije pokazale su da osobe visoke razine ugodnosti imaju niži HbA1c (128,186). S obzirom na to da su osobe visoke ugodnosti spremne na kompromis i izbjegavanje konflikata u kontekstu ŠBT1, mogu težiti boljoj regulaciji glukoze i održavanju glikemijske vrijednosti što bliže ciljnim pri čemu postoji opasnost od hipoglikemijskih događaja. Nakon uporabe isCGM značajno veći udio hipoglikemijskih događaja uočen je u ispitanika srednje izražene dimenzije ugodnosti. Ugodnost je društveno poželjna dimenzija ličnosti, no prema dobivenim rezultatima moguće je da osobe srednje izražene ugodnosti disperziraju pozornost na potrebe drugih i vlastite potrebe što može utjecati i na zdravstvene ishode. Slabo izražena dimenzija ugodnosti značajno je više uočena u ispitanika koji nadomjesnu terapiju inzulinom primjenjuju višestrukim dnevnim injekcijama. Bolesnici s višestrukim dnevnim injekcijama imaju veći angažman u samozbrinjavanju ŠB u odnosu na bolesnike koji nadomjesnu terapiju inzulinom primjenjuju inzulinskim crpkama, stoga nije iznenađujuća njihova usmjerenost na sebe.

Unatoč činjenici da je dimenzija savjesnosti povezana s dobrom samoregulacijom ponašanja i reakcija na podražaje, što ima pozitivan utjecaj na postavljanje i pridržavanje dugoročnih ciljeva, u ovom ispitivanju nije uočena kao prediktivan čimbenik u regulaciji ŠB što je iznenađujuće jer je poznato da savjesni pojedinci preuzimaju aktivnu ulogu u izbjegavanju rizičnih ponašanja po zdravlje (199). U studijama u kojima je uočena povezanost dimenzija ličnosti i regulacije ŠB izražena dimenzija savjesnosti dosljedno je negativno korelirala s HbA1c u oboljelih od ŠBT1 i ŠBT2, dok je pozitivna korelacija uočena u odnosu na pridržavanje terapije, češće samoprovjere GUP-a i bolju metaboličku regulaciju ŠB

(128,186,200–203). Ispitivanje provedeno među korisnicima inzulinske crpke pokazalo je da visoko izražena dimenzija savjesnosti može biti povezana s češćim hipoglikemijskim događajima (134).

Yannick i sur. utvrdili su povezanost savjesnosti s nižim razinama HbA1c što može utjecati na nižu pojavnost demencije i dulje trajanje života (204). Studije su uglavnom bile longitudinalne, stoga je moguće da savjesnost u oboljelih od ŠB nije povezana s kratkoročnim zdravstvenim ishodima (187) kao što su GMI i TIR u tromjesečnom razdoblju ove studije.

Unutar dimenzije emocionalne stabilnosti u značajno većeg broja ispitanika ženskog spola uočena je slabo izražena dimenzija emocionalne stabilnosti što je uočeno i u studiji Rassart i sur. (200). Niska emocionalna stabilnost rizičan je čimbenik za razvoj depresije. Roy i Lloyd uočili su visoke stope komorbiditeta depresije i ŠB s tri puta većom stopom prevalencije depresije u osoba s ŠBT1 u usporedbi s osobama koje ne boluju od ŠB. U navedenoj studiji ispitanici ženskog spola oboljeli od ŠB kao i oni koje ne boluju od ŠB imali su veću prevalenciju depresije od ispitanika muškog spola (205). Emocionalna stabilnost u značajno je pozitivnoj vezi s hipoglikemijom. Ispitanici srednje izražene dimenzije emocionalne stabilnosti imali su značajno veći udio vremena provedenog u TIR-u ovoj studiji. Jako izražena emocionalna stabilnost pokazala se prediktorom značajno višeg vremena provedenog u TAR-u, dok se srednje izražena dimenzija emocionalne stabilnosti pokazala prediktorom značajno višeg vremena provedenog u TIR-u unutar skupine nereguliranih ispitanika u ovoj studiji. Trogodišnje praćenje djece i adolescenata oboljelih od ŠBT1 povezalo je nisku i visoku razinu emocionalne stabilnosti s nereguliranom glikemijom mjerenom parametrom HbA1c (128). Slijedom navedenog moguće je zaključiti da srednje izražena dimenzija emocionalne stabilnosti može biti prediktivan čimbenik u učinkovitoj regulaciji ŠB.

U ispitanika slabije izražene dimenzije intelekta uočena je značajna prisutnost kroničnih komplikacija u odnosu na ostale dimenzije ličnosti. Kod ispitanika koji su umirovljenici, i to oni s prisutnim čimbenicima kardiovaskularnog rizika kao i distalnom senzornom polineuropatijom, uočena je slabo izražena dimenzija intelekta. S obzirom na to da je utvrđena negativna korelacija dobi, trajanja bolesti i intelekta u ovom ispitivanju, to su očekivani rezultati jer dimenzija intelekta podrazumijeva otvorenost prema izazovima (206) i novim iskustvima. Pretpostavlja se da su osobe s prisutnim kroničnim komplikacijama pozornost usmjerile na zdravstvene poteškoće čime se umanjila želja za novim iskustvima, a time i izraženost

dimenzije intelekta. Svakako treba uzeti u obzir i činjenice da starije odrasle osobe mogu imati i druge medicinske komorbiditete, oslabljen vid, sluh, kroničan bol, funkcionalne nedostatke, neredovit unos hrane i nedovoljnu društvenu podršku (207). Nasuprot tomu, osobe izražene dimenzije intelekta tijekom samoprocjene reguliranosti ŠB značajnije više procjenjuju svoju bolest nereguliranom u odnosu na objektivan parametar glikemijske regulacije HbA1c (187) što u tih osoba može uzrokovati intenzivniju skrb i posljedično bolju regulaciju ŠB. Ranije studije pokazale su dosljednu povezanost intelekta kao značajnog prediktora učinkovitog samozbrinjavanja u oboljelih od ŠB (208,209).

U odnosu uhranjenosti i dimenzija ličnosti nije uočena značajna razlika u ovom ispitivanju, ali prethodna ispitivanja uočila su povezanost ekstroverzije, ugodnosti i pretilosti (210,211). Ispitivanjem odnosa između prehrambenih navika i dimenzija ličnosti utvrđena je povezanost ekstroverzije i intelekta s konzumacijom zdrave i nezdrave hrane (ekstroverti će se prilagoditi društvu i konzumirati što i drugi, dok će osobe naglašenog intelekta ponukani znatiželjom iskušavati nove stvari), savjesnost i ugodnost povezane su s konzumacijom zdrave hrane, a neuroticizam s konzumacijom nezdrave hrane (212). Analiza mase i kompozicije tijela pokazala je da ispitanici izražene dimenzije ekstroverzije imaju značajno veću masu visceralnog masnog tkiva, a ispitanici izražene dimenzije emocionalne stabilnosti i masnog i visceralnog masnog tkiva. Iako se neuroticizam povezuje s pretilošću (213), u presječnoj studiji (time i s većim udjelom masnog tkiva) longitudinalna studija i metaanaliza ne nalaze poveznicu (210,214). Ranije je uočena povezanost izražene emocionalne stabilnosti i neučinkovite regulacije ŠB (128), stoga uzrok značajnije prisutnosti masnog tkiva u emocionalno stabilnih ljudi može biti uzrokovan nefiziološkom nadoknadom inzulina s posljedično razvijenom perifernom hiperinzulinemijom, inzulinskim profilima koji ne odgovaraju bazalnim i prandijalnim potrebama za inzulinom ili međuobrocima uzrokovanim strahom od hipoglikemija. Navedeni čimbenici samostalno ili u kombinaciji potiču prekomjerno nakupljanje tjelesne masti kod oboljelih od ŠBT1, a time i rizik za razvoj inzulinske rezistencije. Musulin i sur. utvrdili su da neregulirani ispitanici uzimaju gotovo 20 i. j. inzulina više u odnosu na regulirane ispitanike uz 2 % viši HbA1c te imaju veći udio masnog tkiva (175).

Značajno manju masu kostiju imali su ispitanici izražene dimenzije emocionalne stabilnosti i intelekta. Poznato je da oboljeli od ŠBT1 imaju smanjenu mineralnu gustoću kostiju uz povišen rizik za prijelome iako nisu službeno potvrđene kao komplikacije ŠB (215). Smanjenje mase kostiju dovodi se u izravnu vezu s višim dnevnim dozama inzulina (175). U ispitanika izraženih

dimenzija ekstroverzije i intelekta uočene su značajno niže kalorijske potrebe bazalnog metabolizma. Distribucija po spolu unutar dimenzija ekstroverzije i intelekta pokazala je nešto veći udio ispitanika ženskog spola u kojih su izraženije navedene dimenzije. Iako razlika nije značajna, moglo bi se dovesti u vezu s uočenim razlikama jer je poznato da žene imaju manje potrebe bazalnog metabolizma u odnosu na muškarce (216).

6.3. Zaključak rasprave

U bolesnika oboljelih od kroničnih bolesti psihološke determinante važno su polje istraživanja u cilju postizanja personaliziranog oblika liječenja, a time i izravnog utjecaja na zdravstvene ishode s obzirom na to da napredak tehnologije i razvoj novih oblika liječenja nije polučio željene rezultate u regulaciji šećerne bolesti. Iako dimenzije ličnosti nisu u jakoj mjeri podložne promjenama, razvijanje vještina zdravstvenih djelatnika u pristupu bolesniku i njihovo prilagođavanje u odnosu na iskazanu dimenziju ličnosti moglo bi modificirati karakteristične obrasce ponašanja bolesnika. Istraživanje osobina ličnosti u okviru šećerne bolesti može biti koristan alat za utvrđivanje bolesnika sklonih hipoglikemijskim događajima i manjoj učestalosti skeniranja. Primjerice, osobama izražene ekstroverzije u povećanju učestalosti mjerenja glikemije mogli bi pomoći podsjetnici. U osoba srednje izražene dimenzije ugodnosti i izražene dimenzije emocionalne stabilnosti u prevenciji hipoglikemijskih događaja mogla bi se razmotriti uporaba CGM sustava s alarmima upozorenja na prijeteće hipoglikemijske događaje kao i razmatranje povećanja glikemijskih ciljeva. Bolesnici s duljim trajanjem ŠBT1 i prisutnim kroničnim komplikacijama zahtijevaju pažljivije praćenje, u njihovo zbrinjavanje uputno bi bilo uključiti i patronažne službe, telefonsko savjetovanje, pozivati na kontrolne preglede uz organizaciju individualnih i grupnih edukacija, prema potrebi i reedukacija.

Iako je u ovom ispitivanju veličina uzorka bila zadovoljavajuća, rezultati se odnose na uzorak iz jedne bolnice u Hrvatskoj što može biti ograničavajući čimbenik za projiciranje rezultata na cijelu Hrvatsku. U daljnja longitudinalna istraživanja trebalo bi uključiti sve velike bolničke centre u Hrvatskoj te uzeti u obzir i druge varijable kao što su kvaliteta života, znanje i stavove prema šećernoj bolesti, strategije suočavanja sa stresom i zadovoljstvo zdravstvenim sustavom.

7. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Zaključak proizašao iz glavnog cilja:

Ispitanici izražene dimenzije emocionalne stabilnosti imali su značajno veći udio vremena provedenog u hipoglikemiji u odnosu na ispitanike izražene ekstroverzije, ugodnosti, savjesnosti i intelekta. Unutar skupina ispitanika s izraženom ekstroverzijom i ugodnosti ispitanici srednje izražene dimenzije ekstroverzije i ugodnosti imali su značajno više hipoglikemijskih događaja u odnosu na ispitanike sa slabo i jako izraženim navedenim dimenzijama.
2. Zaključci proizašli iz posebnih ciljeva:
 - a) Značajno niža učestalost dnevnih mjerenja glukoze utvrđena je u ispitanika izražene dimenzije ekstroverzije.
 - b) Prisutnost specifičnih kroničnih komplikacija ŠB značajno je viša u ispitanika slabo izražene dimenzije intelekta.
 - c) Kardiovaskularni čimbenici rizika značajno su prisutniji u ispitanika slabo izražene dimenzije intelekta i ekstroverzije.
 - d) Nije utvrđena povezanost općih obilježja bolesnika i uporabe intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze.
 - e) Duljina trajanja bolesti negativno je povezana s postizanjem glikemijskih ciljeva dok je život unutar bračne zajednice pozitivno povezan s postizanjem glikemijskih ciljeva.
 - f) Nije utvrđena povezanost dimenzija ličnosti i odaziva na redovite dijabetološke kontrole.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Utvrditi odnos dimenzija ličnosti i glikemijskih parametara regulacije šećerne bolesti uporabom intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze.

Nacrt studije: Kohortno istraživanje.

Ispitanici i metode: U ispitivanju je sudjelovalo 155 ispitanika. Instrumenti istraživanja bili su Upitnik o općim obilježjima, Upitnik ličnosti IPIP 50s, laboratorijski parametri, glikemijski parametri regulacije ŠB, parametri analize tjelesne mase i kompozicije tijela te parametri procjene uhranjenosti.

Rezultati: Procijenjene vrijednosti glikiranog hemoglobina (HbA1c) bile su značajno niže tri mjeseca nakon početka ispitivanja u usporedbi s početnim HbA1c (Wilcoxonov test, $p < 0,001$). Prema početnim vrijednostima HbA1c, nereguliranu bolest imali su značajnije više ispitanici s primanjima manjim od 1 500 kuna ($*\chi^2$ test; $P = 0,04$).

Uočena je obrnuta korelacija između broja dnevnih skeniranja i izraženosti ekstroverzije među ispitanicima, npr. viša izraženost ekstroverzije rezultirala je manjim brojem dnevnih skeniranja, dok su niži stupnjevi ekstroverzije, tj. introvertiranosti, rezultirali većim brojem dnevnih skeniranja ($Rho = -0,238$ $p = 0,009$). Postoji pozitivna korelacija između emocionalne stabilnosti i vremena provedenog u hipoglikemiji ($Rho = 0,214$; $p = 0,02$). Kraće trajanje dijabetesa povezano je s višim udjelima TIR-a i obrnuto ($p = 0,02$). Dob je negativno, ali značajno povezana s ekstroverzijom ($Rho = -0,304$; $p < 0,001$), emocionalnom stabilnosti ($Rho = -0,178$; $p = 0,03$) i intelektom ($Rho = -0,374$; $p < 0,001$).

Značajno manji udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti (Kruskal-Wallisov test, $P = 0,03$) i značajno veći udio vremena provedenog iznad ciljnih vrijednosti imali su pušači (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,02$) i ispitanici s kroničnim komplikacijama (Mann-Whitneyjev U test; $P = 0,006$). Značajno veći udio vremena provedenog unutar ciljnih vrijednosti imali su ispitanici koji su živjeli unutar bračne zajednice (Mann-Whitneyjev U test; $P = 0,003$).

Zaključak: Istraživanje osobina ličnosti može biti koristan alat za utvrđivanju bolesnika sklonih hipoglikemijskim događajima i manjoj učestalosti skeniranja. Bolesnici s duljim trajanjem ŠBT1 zahtijevaju pažljivije praćenje, prema potrebi i reedukacije.

Ključne riječi: glikirani hemoglobin; hiperglikemija; hipoglikemija; ličnost; samokontrola glikemije; šećerna bolest 1. tipa

9. SUMMARY

Title: The impact of personality traits on glycemic self-control and regulation of diabetes mellitus type 1 using intermittent system for continuous glucose measurement

Objectives: to determine the relation between personality traits and the glycaemic parameters in regulation of diabetes by using the intermittent system for continuous glucose monitoring.

Study design: cohort

Subjects and methods: research comprised an overall of 155 examinees. Instruments of analysis were the questionnaire about general traits, personality survey IPIP 50s, laboratory parameters, glycaemic parameters of diabetes mellitus regulation, parameters of the analysis of body mass and body composition, concluding with parameters which dealt with the nutritional status.

Results: Estimated values of glycated haemoglobin (HbA1c) were significantly lower three months after the study commenced, especially when compared with the initial HbA1c (Wilcox test, $p < 0,001$). According to the initial values of the HbA1c, non-regulated disease was significantly higher present in examinees with admittance lesser than 1.500 kn ($*\chi^2$ test; $P = 0,04$).

A reverse correlation between the number of daily scans and evident extraversion was spotted among the examines, i.e., higher presence of extraversion resulted in minor number of daily scans, whilst the lower levels of extraversion, i.e., introvertedness, resulted in increased number of daily scans ($Rho = -0,238$ $p = 0,009$). Positive correlation between the emotional stability and time spent in hypoglycaemia has been established ($Rho = 0,214$; $p = 0,02$). Shorter duration of diabetes is linked with the higher percentages of TIR and vice versa ($p = 0,02$). Age is linked negatively, yet substantially with the extraversion ($Rho = - 0,304$; $p < 0,001$), with emotional stability ($Rho = - 0,178$; $p = 0,03$) and intellect ($Rho = - 0,374$; $p < 0,001$). A considerably less time spent within the targeted values (Kruskal Wallis test, $P = 0,03$) and distinctively more time spent above the targeted values was detected among smokers (Kruskal Wallis test; $P = 0,02$) and examinees with chronic implications (Mann Whitney U test; $P = 0,006$). Fairly bigger portion of time spent within the targeted values was detected among the examinees who lived in marital union (Mann Whitney U test; $P = 0,003$).

Conclusion: Research in personality traits might be a useful instrument to detect the examinees prone to hypoglycaemic episodes and in lower rate if scans. Patients with long stage of diabetes demand more careful monitoring, and if needed, even re-education.

Keywords: blood glucose self-control, diabetes mellitus, type 1; glycated haemoglobin A1c; hyperglycaemia; hypoglycaemia; personality.

10. LITERATURA

1. Zimmet PZ. Diabetes and its drivers: the largest epidemic in human history? Clin Diabetes Endocrinol. 2017;3(1):1. Dostupno na adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28702255/>. Datum pristupa: 9.7.2022.
2. Lasker SP, McLachlan CS, Wang L, Ali SMK, Jelinek HF. Discovery, treatment and management of diabetes. J Diabetol. 2010;1(1):5.
3. Karamanou M, Protogerou A, Tsoucalas G, Androutsos G, Poulakou-Rebelakou E. Milestones in the history of diabetes mellitus: The main contributors. World J Diabetes. 2016;7(1):1–7.
4. MacCracken J, Hoel D, Jovanovic L. From ants to analogues. Postgrad Med. 1997;101(4):138–50.
5. Kahn CR. Banting Lecture. Insulin action, diabetogenes, and the cause of type II diabetes. Diabetes. 1994;43(8):1066–84.
6. Poljičanin T, Metelko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. Medix. 2009;80/81:82–8.
7. Williamson RT. English physicians of the past: short sketches of the life and work of Linacre, Gilbert, Harvey, Glisson, Willis, Sydenham, Mead, Heberden, Baker, Latham, Bright. Wellcome Collection. Dostupno na: <https://iiif.wellcomecollection.org/pdf/b29825234>. Datum pristupa: 16. 6. 2022.
8. Dušek T. Stogodišnjica otkrića inzulina. Gdje smo danas. Liječničke Novine. 2021;200:42–4.
9. Piljac A, Metelko Ž. Inzulinska terapija u liječenju šećerne bolesti. Medix. 2009;80/81:116–21.
10. Chan L, Terashima T, Fujimiya M, Kojima H. Chronic Diabetic Complications: The Body's Adaptive Response to Hyperglycemia Gone Awry? Trans Am Clin Climatol Assoc. 2006;117:341–52.
11. Canecki-Varžić S, Mihić D, Bilić-Ćurčić I. Šećerna bolest i drugi metabolički poremećaji. U: Mihić D, Mirat J, Včev A, urednici. Interna medicina: udžbenik za studente medicine. Osijek: Medicinski fakultet Osijek; 2021. str. 1179-80.
12. Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R. U: Vinter I, urednik. Trbušna šupljina. Waldeyerova anatomija čovjeka. 17. njemačko izdanje prerađeno u cijelosti, 1. hrvatsko izdanje. Zagreb: Golden marketing-tehnička knjiga; 2009. str. 970–6.

13. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. Probavni sustav. Anatomija čovjeka. 2. obnovljeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada Zagreb; 2004. str. 339–42.
14. Leighton E, Sainsbury CA, Jones GC. A Practical Review of C-Peptide Testing in Diabetes. *Diabetes Ther.* 2017.;8(3):475–87.
15. Guyton A, Hall J. Endokrinologija i reprodukcija. U: Kukulja Taradi S, Andreis I, urednici. Medicinska fiziologija-udžbenik. 12. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 939–51.
16. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2022.;45(Supplement_1):S17–38.
17. Severinski S, Butorac Ahel I, Božinović I. Tip 1 šećerna bolest u dječjoj dobi. *Med Flum.* 2016.;52(4):467–76.
18. Selvin E, Wang D, Matsushita K, Grams ME, Coresh J. Prognostic Implications of Single-Sample Confirmatory Testing for Undiagnosed Diabetes. *Ann Intern Med.* 2018.;169(3):156–64.
19. Kim HS. Blood Glucose Measurement: Is Serum Equal to Plasma? *Diabetes Metab J.* 2016.;40(5):365–6.
20. Diabetes Control and Complications Trial Research Group, Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O, i ostali. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993.;329(14):977–86.
21. Kokić S. Dijagnostika i liječenje šećerne bolesti tipa 2. *Medix.* 2009;80/81:90–8.
22. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 10th edition. Dostupno na adresi: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf. Datum pristupa: 11. 3. 2022.
23. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2014;37(1):81–90.
24. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2020.-tablični podaci. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2021/05/Izvje%C5%A1%C4%87e-za-2020.-godinu.pdf>. Datum pristupa: 11. 8. 2022.
25. Metelko Z, Pavlić-Renar I, Poljičanin T, Szirovitza L, Turek S. Prevalence of diabetes mellitus in Croatia. *Diabetes Res Clin Pract.* 2008;81(2):263–7.
26. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2022;45:83–96.

27. Agiostratidou G, Anhalt H, Ball D, Blonde L, Gourgari E, Harriman KN, i sur. Standardizing Clinically Meaningful Outcome Measures Beyond HbA1c for Type 1 Diabetes: A Consensus Report of the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Association of Diabetes Educators, the American Diabetes Association, the Endocrine Society, JDRF International, The Leona M. and Harry B. Helmsley Charitable Trust, the Pediatric Endocrine Society, and the T1D Exchange. *Diabetes Care*. 2017;40(12):1622–30.
28. Brod M, Wolden M, Christensen T, Bushnell DM. Understanding the economic burden of nonsevere nocturnal hypoglycemic events: impact on work productivity, disease management, and resource utilization. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res*. 2013;16(8):1140–9.
29. Geelhoed-Duijvestijn PH, Pedersen-Bjergaard U, Weitgasser R, Lahtela J, Jensen MM, Östenson CG. Effects of patient-reported non-severe hypoglycemia on healthcare resource use, work-time loss, and wellbeing in insulin-treated patients with diabetes in seven European countries. *J Med Econ*. 2013;16(12):1453–61.
30. Östenson CG, Geelhoed-Duijvestijn P, Lahtela J, Weitgasser R, Markert Jensen M, Pedersen-Bjergaard U. Self-reported non-severe hypoglycaemic events in Europe. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2014;31(1):92–101.
31. McCall AL. Insulin Therapy and Hypoglycemia. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2012;41(1):57–87.
32. Mathew P, Thoppil D. Hypoglycemia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Dostupno na adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534841/>. Datum pristupa:31. 8. 2022.
33. Reno CM, Litvin M, Clark AL, Fisher SJ. Defective counterregulation and hypoglycemia unawareness in diabetes: Mechanisms and emerging treatments. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2013;42(1):15–38.
34. Geddes J, Schopman JE, Zammitt NN, Frier BM. Prevalence of impaired awareness of hypoglycaemia in adults with Type 1 diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2008;25(4):501–4.
35. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes–2021. *Diabetes Care*. 2020;44(1):73–84.
36. Oyer DS. The Science of Hypoglycemia in Patients with Diabetes. *Curr Diabetes Rev*. 2013;9(3):195–208.

37. Rewers A. Acute Metabolic Complications in Diabetes. U: Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS, Meigs JB, i sur; urednici. Diabetes in America. 3rd izd. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US); 2018. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567993/>. Datum pristupa: 16. 8. 2022.
38. Majanović Klobučar S, Orlić Crnčević Ž, Zorić Č, Bićanić N. Hitna stanja u endokrinologiji. *Med Flum.* 2013;49(4):391–404.
39. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic Crises in Adult Patients With Diabetes. *Diabetes Care.* 2009;32(7):1335–43.
40. Hamman RF, Bell RA, Dabelea D, D'Agostino RB, Dolan L, Imperatore G, i sur. The SEARCH for Diabetes in Youth Study: Rationale, Findings, and Future Directions. *Diabetes Care.* 2014;37(12):3336–44.
41. Neu A, Hofer SE, Karges B, Oeverink R, Rosenbauer J, Holl RW, i sur. Ketoacidosis at diabetes onset is still frequent in children and adolescents: a multicenter analysis of 14,664 patients from 106 institutions. *Diabetes Care.* 2009;32(9):1647–8.
42. Schober E, Rami B, Waldhoer T, Austrian Diabetes Incidence Study Group. Diabetic ketoacidosis at diagnosis in Austrian children in 1989-2008: a population-based analysis. *Diabetologia.* 2010;53(6):1057–61.
43. Šaranović L, Krdžalić N. Dijabetična ketoacidoza (DKA) kod tipa 1 i tipa 2 diabetes melitusa – kliničke i biohemijske razlike. *Med Glas.* 2007;4(1):39-43.
44. Jurić I, Simić A, Neseck Adam V. Analiza akutnih komplikacija šećerne bolesti u hitnoj medicinskoj službi u razdoblju od 2010. do 2018. godine. *Acta Medica Croat.* 2020;74:51–6.
45. Fowler MJ. Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clin Diabetes.* 2008;26(2):77–82.
46. Wang W, Lo ACY. Diabetic Retinopathy: Pathophysiology and Treatments. *Int J Mol Sci.* 2018;19(6):1816.
47. Solomon SD, Chew E, Duh EJ, Sobrin L, Sun JK, VanderBeek BL, i sur. Diabetic Retinopathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2017;40(3):412–8.
48. Butorac Ahel I, Severinski S, Baraba Dekanić K, Kolić I. Kronične komplikacije u adolescentice s lošom regulacijom tip 1 šećerne bolesti. *Paediatr Croat.* 2019;63:55–8.
49. American Diabetes Association. 11. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes–2020. *Diabetes Care.* 2020;43:135–51.

50. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, de Boer IH, Goldstein-Fuchs J, i sur. Diabetic Kidney Disease: A Report From an ADA Consensus Conference. *Diabetes Care*. 2014;37(10):2864–83.
51. Barada A, Rebrina SV. Neurološke komplikacije u šećernoj bolesti. *Medix*. 2009;80/81:158–63.
52. Boras J, Ljubičić A. Makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti. *Medix*. 2009;80/81:136–42.
53. Vrhovac B. Bolesti metabolizma. U: Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B, urednici. *Interna medicina*. 4. promijenjeno i dopunjeno izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008. str. 1244–65.
54. Krmpotić M. Šećerna bolest i njezine komplikacije. Medicinski fakultet Rijeka, 2020; Diplomski rad.
55. Bandyk DF. The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. *Semin Vasc Surg*. 2018;31(2):43–8.
56. Marjanac I. Cink i B1 protein grupe visoke mobilnosti u djece sa šećernom bolesti tipa 1. Medicinski fakultet Osijek, 2018; Disertacija.
57. Couper J, Donaghue KC. Phases of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2009;10(12):13–6.
58. Holt RIG, DeVries JH, Hess-Fischl A, Hirsch IB, Kirkman MS, Klupa T, i sur. The Management of Type 1 Diabetes in Adults. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2021;44(11):2589–625.
59. Thomas NJ, Walkey HC, Kaur A, Misra S, Oliver NS, Colclough K, i sur. The absence of islet autoantibodies in clinically diagnosed older-adult onset type 1 diabetes suggests an alternative pathology, advocating for routine testing in this age group. *medRxiv*. 2021. Dostupno na adresi: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.22.21252507v1>. Datum pristupa: 28. 8. 2022.
60. Insel RA, Dunne JL, Atkinson MA, Chiang JL, Dabelea D, Gottlieb PA, i sur. Staging presymptomatic type 1 diabetes: a scientific statement of JDRF, the Endocrine Society, and the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2015;38(10):1964–74.
61. Ziegler AG, Kick K, Bonifacio E, Haupt F, Hippich M, Dunstheimer D, i sur. Yield of a Public Health Screening of Children for Islet Autoantibodies in Bavaria, Germany. *JAMA*. 2020;323(4):339–51.
62. Pavlić-Renar I. Inzulin će skoro sto godina. *Hrvat Časopis Za Javno Zdr*. 2016;75–81.

63. Buse JB, Davies MJ, Frier BM, Philis-Tsimikas A. 100 years on: the impact of the discovery of insulin on clinical outcomes. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2021.;9(1):e002373. Dostupno na adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34400466/>. Datum pristupa: 14. 6. 2022.
64. Rossetti P, Porcellati F, Fanelli CG, Perriello G, Torlone E, Bolli GB. Superiority of insulin analogues versus human insulin in the treatment of diabetes mellitus. *Arch Physiol Biochem*. 2008;114(1):3–10.
65. Visković P. Uzroci nastanka hipoglikemija u šećernoj bolesti i njihove posljedice. Medicinski fakultet Zagreb; 2020, Diplomski rad.
66. Hirsch IB, Juneja R, Beals JM, Antalis CJ, Wright EE. The Evolution of Insulin and How it Informs Therapy and Treatment Choices. *Endocr Rev*. 2020;41(5):733–55.
67. Grgurevic M. Tehnološki napredak i šećerna bolest. *Slatki život Dijabetes Glasilo hrvatskog saveza dijabetičkih udruga*. 2000;(2):10–3.
68. American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes–2021. *Diabetes Care*. 2021;44(1):111–24.
69. Zimmerman C, Albanese-O’Neill A, Haller MJ. Advances in Type 1 Diabetes Technology Over the Last Decade. *Eur Endocrinol*. 2019;15(2):70–6.
70. Gupta L, Khandelwal D, Kalra S. Applied carbohydrate counting. *JPM J Pak Med Assoc*. 2017;67(9):1456–7.
71. Howard JY, Watts SA. Bolus Insulin Prescribing Recommendations for Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Fed Pract*. 2017;34(8):26–31.
72. Janež A, Guja C, Mitrakou A, Lalic N, Tankova T, Czupryniak L, i sur. Insulin Therapy in Adults with Type 1 Diabetes Mellitus: a Narrative Review. *Diabetes Ther*. 2020;11(2):387–409.
73. Grgurevic M. Suvremena primjena inzulina u liječenju šećerne bolesti tipa 1 (ŠBT1). Dostupno na adresi: https://issuu.com/dijabetes/docs/casopis_dijabetes-slatki_zivot_2-2021/s/12207796. Datum pristupa: 17. 7. 2022.
74. Prašek M, Jakir A. Inzulinske pumpe i kontinuirano mjerenje glukoze. *Medix*. 2009;80/81:170–5.
75. Wolosowicz M, Lukaszuk B, Chabowski A. The Causes of Insulin Resistance in Type 1 Diabetes Mellitus: Is There a Place for Quaternary Prevention? *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(22):8651.
76. Klobučar Majanović S, Rapaić J, Čituljski L, Karanfilovski A, Belančić A. Učinkovitost strukturirane edukacije osoba sa šećernom bolešću. *Med Flum*. 2019;55(3):260–73.

77. Prašek M. Strukturirana edukacija osoba sa šećernom bolešću - program dnevne bolnice u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac, KB Merkur. *Hrvat Časopis Za Javno Zdr.* 2016;88–91.
78. Prašek M, Jakir A. Izračun prehrane u terapiji šećerne bolesti. *Medix.* 2009;80/81:177–84.
79. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, i ostali. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care.* 2019;42(5):731–54.
80. Freund S. ADA - nove smjernice za prehranu osoba sa šećernom bolešću. *Hrvat Časopis Za Javno Zdr.* 2016;40–2.81. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ.* 2002.;325(7367):746.
81. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ.* 2002;325(7367):746.
82. Renar Pavlić I. Dijagnostika i liječenje šećerne bolesti tipa 1. *Medix.* 80/81:100–6.
83. Standards of Medical Care in Diabetes–2021 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes Publ Am Diabetes Assoc.* 2021.;39(1):14–43.
84. Baretić M. Fizička aktivnost i šećerna bolest. *Acta Med Croat.* 2017;57–62.
85. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, i sur. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39(11):2065–79.
86. Bergenstal RM, Beck RW, Close KL, Grunberger G, Sacks DB, Kowalski A, i sur. Glucose Management Indicator (GMI): A New Term for Estimating A1C From Continuous Glucose Monitoring. *Diabetes Care.* 2018;41(11):2275–80.
87. Schwandt A, Best F, Biester T, Grünerbel A, Kopp F, Krakow D, i sur. Both the frequency of HbA1c testing and the frequency of self-monitoring of blood glucose predict metabolic control: A multicentre analysis of 15 199 adult type 1 diabetes patients from Germany and Austria. *Diabetes Metab Res Rev.* 2017;33(7):e2908.
88. Markowitz JT, Harrington KR, Laffel LMB. Technology to optimize pediatric diabetes management and outcomes. *Curr Diab Rep.* 2013;13(6):877–85.
89. Pamungkas RA, Chamroonsawasdi K. Psychological problems related to capillary blood glucose testing and insulin injection among diabetes patients. *Front Nurs.* 2020;7(2):87–95.

90. Evans JM, Newton RW, Ruta DA, MacDonald TM, Stevenson RJ, Morris AD. Frequency of blood glucose monitoring in relation to glycaemic control: observational study with diabetes database. *BMJ*. 1999;319(7202):83–6.
91. Moström P, Ahlén E, Imberg H, Hansson PO, Lind M. Adherence of self-monitoring of blood glucose in persons with type 1 diabetes in Sweden. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2017.;5(1):e000342.
92. Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje. Osnovna lista ortopedskih i drugih pomagala. Dostupno na: <https://hzzo.hr/zdravstvena-zastita/medicinski-proizvodi>. Datum pristupa: 4. 8. 2022.
93. Sherwood JS, Russell SJ, Putman MS. New and Emerging Technologies in Type 1 Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2020;49(4):667–78.
94. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, i sur. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019;42(8):1593–603.
95. Riddlesworth TD, Beck RW, Gal RL, Connor CG, Bergenstal RM, Lee S, i sur. Optimal Sampling Duration for Continuous Glucose Monitoring to Determine Long-Term Glycemic Control. *Diabetes Technol Ther*. 2018;20(4):314–6.
96. Vigersky RA, McMahon C. The Relationship of Hemoglobin A1C to Time-in-Range in Patients with Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2019;21(2):81–5.
97. Freckmann G. Basics and use of continuous glucose monitoring (CGM) in diabetes therapy. *J Lab Med*. 2020;44(2):71–9.
98. Basu A, Dube S, Veetil S, Slama M, Kudva YC, Peyser T, i sur. Time Lag of Glucose From Intravascular to Interstitial Compartment in Type 1 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2014;9(1):63–8.
99. Bailey T, Bode BW, Christiansen MP, Klaff LJ, Alva S. The Performance and Usability of a Factory-Calibrated Flash Glucose Monitoring System. *Diabetes Technol Ther*. 2015;17(11):787–94.
100. Chico A, Aguilera E, Ampudia-Blasco FJ, Bellido V, Cardona-Hernández R, Escalada FJ, i sur. Clinical Approach to Flash Glucose Monitoring: An Expert Recommendation. *J Diabetes Sci Technol*. 2019;14(1):155–64.
101. Leelarathna L, Choudhary P, Wilmot EG, Lumb A, Street T, Kar P, i ostali. Hybrid closed-loop therapy: Where are we in 2021? *Diabetes Obes Metab*. 2021;23(3):655–60.

102. New Analysis Shows that Abbott's FreeStyle Libre® System Provides Similar and Sustained Reductions in Glucose Levels for People with Both Type 1 and Type 2 Diabetes. Dostupno na adresi: <https://abbott.mediaroom.com/2022-04-28-New-Analysis-Shows-that-Abbotts-FreeStyle-Libre-R-System-Provides-Similar-and-Sustained-Reductions-in-Glucose-Levels-for-People-with-Both-Type-1-and-Type-2-Diabetes>. Datum pristupa: 14. 9. 2022.
103. Blum A. Freestyle Libre Glucose Monitoring System. *Clin Diabetes Publ Am Diabetes Assoc.* 2018;36(2):203–4.
104. Paris I, Henry C, Pirard F, Gérard AC, Colin IM. The new FreeStyle libre flash glucose monitoring system improves the glycaemic control in a cohort of people with type 1 diabetes followed in real-life conditions over a period of one year. *Endocrinol Diabetes Metab.* 2018;1(3):e00023.
105. Hohendorff J, Gumprecht J, Mysliwiec M, Zozulinska-Ziolkiewicz D, Malecki MT. Intermittently Scanned Continuous Glucose Monitoring Data of Polish Patients from Real-Life Conditions: More Scanning and Better Glycemic Control Compared to Worldwide Data. *Diabetes Technol Ther.* 2021;23(8):577–85.
106. Chehregosha H, Khamseh ME, Malek M, Hosseinpanah F, Ismail-Beigi F. A View Beyond HbA1c: Role of Continuous Glucose Monitoring. *Diabetes Ther.* 2019;10(3):853–63.
107. Timar B, Albai O. The relationship between hemoglobin A1c and chronic complications in diabetes mellitus. *Romanian J Diabetes Nutr Metab Dis.* 2012;19(2):115–22.
108. Miller KM, Foster NC, Beck RW, Bergenstal RM, DuBose SN, DiMeglio LA, i ostali. Current state of type 1 diabetes treatment in the U.S.: updated data from the T1D Exchange clinic registry. *Diabetes Care.* 2015;38(6):971–8.
109. Foster NC, Beck RW, Miller KM, Clements MA, Rickels MR, DiMeglio LA, i sur. State of Type 1 Diabetes Management and Outcomes from the T1D Exchange in 2016–2018. *Diabetes Technol Ther.* 2019;21(2):66–72.
110. Gerstl EM, Rabl W, Rosenbauer J, Gröbe H, Hofer SE, Krause U, i sur. Metabolic control as reflected by HbA1c in children, adolescents and young adults with type-1 diabetes mellitus: combined longitudinal analysis including 27,035 patients from 207 centers in Germany and Austria during the last decade. *Eur J Pediatr.* 2008;167(4):447–53.
111. Charalampopoulos D, Hermann JM, Svensson J, Skrivarhaug T, Maahs DM, Akesson K, i sur. Exploring Variation in Glycemic Control Across and Within Eight High-Income

- Countries: A Cross-sectional Analysis of 64,666 Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 2018;41(6):1180–7.
112. Liberman A, Buckingham B, Phillip M. Diabetes technology and the human factor. *Int J Clin Pract Suppl*. 2011;(170):83–90.
113. Tanenbaum ML, Hanes SJ, Miller KM, Naranjo D, Bensen R, Hood KK. Diabetes Device Use in Adults With Type 1 Diabetes: Barriers to Uptake and Potential Intervention Targets. *Diabetes Care*. 2017;40(2):181–7.
114. Sokić K, Gutić Martinčić S, Bakić M. Uloga ličnosti u organizacijskom ponašanju. *Financ Pravo*. 2019;7(2):23–50.
115. Begić D. Psihopatologija, drugo, dopunjeno i obnovljeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2014. 129–30 str.
116. Larsen RJ, Buss DM. Uvod u psihologiju ličnosti. U: Bratko D, urednik. Psihologija ličnosti. Jastrebarsko: Naklada slap; 2008. str. 3–20.
117. Goldberg LR. An alternative „description of personality“: The Big-Five factor structure. *J Pers Soc Psychol*. 1990;59(6):1216–29.
118. Varvodić I. Kupovno ponašanje i model „velikih pet“ faktora ličnosti. Ekonomski fakultet Split; 2016. Diplomski rad.
119. Jensen M. Personality Traits, Learning and Academic Achievements. *J Educ Learn*. 2015;4:91.
120. Matanović J. Osobine ličnosti kao prediktori zadovoljstva poslom. *Primenj Psihol*. 2009;2(3):327–38.
121. Mlačić B, Šakić I. Razvoj hrvatskih markera velepetoroga modela ličnosti. *Druš Istraživanja*. 2008;17(1-2 (93-94)):223–46.
122. Topic M, Latković G, Stojaković D. Povezanost osobina ličnosti i čitalačkih navika srednjoškolaca. *Mostariensia*. 2017;21:65–81.
123. Goodwin RD, Friedman HS. Health status and the five-factor personality traits in a nationally representative sample. *J Health Psychol*. 2006;11(5):643–54.
124. Lin FY, Wang CH. Personality and individual attitudes toward vaccination: a nationally representative survey in the United States. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1759.
125. Terracciano A, Löckenhoff CE, Crum RM, Bienvenu OJ, Costa PT. Five-factor model personality profiles of drug users. *BMC Psychiatry*. 2008;8:22.
126. Raynor DA, Levine H. Associations Between the Five-Factor Model of Personality and Health Behaviors Among College Students. *J Am Coll Health*. 2009;58(1):73–82.

127. Martinez K, Frazer SF, Dempster M, Hamill A, Fleming H, McCorry NK. Psychological factors associated with diabetes self-management among adolescents with Type 1 diabetes: A systematic review. *J Health Psychol.* 2018;23(13):1749–65.
128. Waller D, Johnston C, Molyneaux L, Brown-Singh L, Hatherly K, Smith L, i sur. Glycemic Control and Blood Glucose Monitoring Over Time in a Sample of Young Australians With Type 1 Diabetes: The role of personality. *Diabetes Care.* 2013;36(10):2968–73.
129. Sutin AR, Stephan Y, Terracciano A. Facets of conscientiousness and objective markers of health status. *Psychol Health.* 2018;33(9):1100–15.
130. Lee SF, Li CP. Personality as a predictor of HbA1c level in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(27):e26590.
131. Cukic I, Möttus R, Luciano M, Starr JM, Weiss A, Deary IJ. Do personality traits moderate the manifestation of type 2 diabetes genetic risk? *J Psychosom Res.* listopad 2015;79(4):303–8.
132. Eriksson AK, Gustavsson JP, Hilding A, Granath F, Ekblom A, Ostenson CG. Personality traits and abnormal glucose regulation in middle-aged Swedish men and women. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;95(1):145–52.
133. Skinner TC, Bruce DG, Davis TME, Davis WA. Personality traits, self-care behaviours and glycaemic control in type 2 diabetes: the Fremantle diabetes study phase II. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* 2014;31(4):487–92.
134. Niemiec A, Juruc A, Mołęda P, Safranow K, Majkowska L. Personality Traits, Metabolic Control and the Use of Insulin Pump Functions in Adults With Type 1 Diabetes: An Observational Single-Visit Study. *Diabetes Ther Res Treat Educ Diabetes Relat Disord.* 2021;12(1):419–30.
135. Kushner PR, Kruger DF. The Changing Landscape of Glycemic Targets: Focus on Continuous Glucose Monitoring. *Clin Diabetes Publ Am Diabetes Assoc.* 2020;38(4):348–56.
136. Mlacic B, Goldberg LR. An analysis of a cross-cultural personality inventory: the IPIP Big-Five factor markers in Croatia. *J Pers Assess.* 2007;88(2):168–77.
137. Jones WP. Enhancing a short measure of big five personality traits with bayesian scaling. *Educ Psychol Meas.* 2014;74(6):1049–66.
138. Skorić B. What is New in the Most Recent Guidelines for the Management of Dyslipidemias of the European Society of Cardiology and the European Atherosclerosis Society? *Cardiol Croat.* 2021;16(1–2):87–95.

139. Kristman V, Manno M, Côté P. Loss to Follow-Up in Cohort Studies: How Much is Too Much? *Eur J Epidemiol.* 2004;19(8):751–60.
140. Bode BW, Schwartz S, Stubbs HA, Block JE. Glycemic Characteristics in Continuously Monitored Patients With Type 1 and Type 2 Diabetes: Normative values. *Diabetes Care.* 2005;28(10):2361–6.
141. Fiseha T, Alemayehu E, Kassahun W, Adamu A, Gebreweld A. Factors associated with glycemic control among diabetic adult out-patients in Northeast Ethiopia. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):316.
142. Bolinder J, Antuna R, Geelhoed-Duijvestijn P, Kröger J, Weitgasser R. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *The Lancet.* 2016;388(10057):2254–63.
- randomised controlled trial. *The Lancet.* 2016;388(10057):2254–63.
143. Dunn TC, Xu Y, Hayter G, Ajjan RA. Real-world flash glucose monitoring patterns and associations between self-monitoring frequency and glycaemic measures: A European analysis of over 60 million glucose tests. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;137:37–46.
144. Yadegarfar G, Anderson SG, Khawaja Z, Cortes G, Leivesley K, Metters A, i sur. The FreeStyle Libre flash glucose monitoring system: how it has improved glycaemic control for people with type 1 diabetes in Eastern Cheshire, UK. *Cardiovasc Endocrinol Metab.* 2020;9(4):171–6.
145. Sá JM, Lopes SC, Barbosa M, Barros IF, Santos MJ. Flash glucose monitoring system: impact on glycemic control and body mass index in type 1 diabetes mellitus. *Arch Endocrinol Metab.* 2021;65(5):640–7.
146. Canecki Varzic S, Steiner K, Gradinjan Centner M, Grgurevic M, Cigrovski Berkovic M, Klobucar Majanovic S, i sur. Assessment of FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System Implementation in Real Life Clinical Setting: A Prospective Observational Study. *Diagnostics.* 2021;11(2):305.
147. Evans M, Welsh Z, Seibold A. Reductions in HbA1c with Flash Glucose Monitoring Are Sustained for up to 24 Months: A Meta-Analysis of 75 Real-World Observational Studies. *Diabetes Ther Res Treat Educ Diabetes Relat Disord.* 2022;13(6):1175–85.
148. Marinac M, Sutphin J, Hutton C, Klein K, Sullivan S, Mansfield C. Preferences for Outcomes Among Adults with Type 1 Diabetes and Caregivers of Children with Type 1 Diabetes. *Patient Prefer Adherence.* 2020;14:1719–31.
149. Willers C, Iderberg H, Axelsen M, Dahlström T, Julin B, Leksell J, i sur. Sociodemographic determinants and health outcome variation in individuals with type 1

- diabetes mellitus: A register-based study. *PLoS ONE*. 2018;13(6):e0199170. Dostupno na adresi: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0199170>. Datum pristupa: 17. 8. 2022.
150. Ou HT, Lee TY, Li CY, Wu JS, Sun ZJ. Incidence of diabetes-related complications in Chinese patients with type 1 diabetes: a population-based longitudinal cohort study in Taiwan. *BMJ Open*. lipanj 2017;7(6):e015117.
 151. Sheleme T, Mamo G, Melaku T, Sahilu T. Prevalence, Patterns and Predictors of Chronic Complications of Diabetes Mellitus at a Large Referral Hospital in Ethiopia: A Prospective Observational Study. *Diabetes Metab Syndr Obes Targets Ther*. 2020;13:4909–18.
 152. Ageely H. Long-term diabetes-related severe complications among individuals with T2DM in Jazan, Saudi Arabia. *J Acute Dis*. 2019;8(2):72.
 153. Tesfaye DJ, Tessema F, Taha M. Coexistence of Chronic Complications among Diabetic Patients at Nigist Eleni Mohammed Memorial Hospital, Hossana, South Ethiopia. *Open Access Libr J*. 2015;2(1):720–6.
 154. Abrahamian H, Hörnlein B, Gurdet C, Willinger C, Zaruba E, Irsigler K. Insulin-dependent diabetes mellitus: "EURODIAB IDDM Complications Study" --results from the Vienna center. *Wien Klin Wochenschr*. 1994;106(5):136–40.
 155. Ramanathan RS. Correlation of duration, hypertension and glycemic control with microvascular complications of diabetes mellitus at a tertiary care hospital. *Integr Mol* 2017;4(1):1-4.
 156. Trief PM, Wade MJ, Britton KD, Weinstock RS. A Prospective Analysis of Marital Relationship Factors and Quality of Life in Diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25(7):1154–8.
 157. Ritholz MD, Atakov-Castillo A, Beste M, Beverly EA, Leighton A, Weinger K, i sur. Psychosocial factors associated with use of continuous glucose monitoring. *Diabet Med*. 2010;27(9):1060–5.
 158. Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Research Group. Risk Factors for Cardiovascular Disease in Type 1 Diabetes. *Diabetes*. 2016;65(5):1370–9.
 159. Wang Z, Yang T, Fu H. Prevalence of diabetes and hypertension and their interaction effects on cardio-cerebrovascular diseases: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1224.
 160. Hafidh K, Abdella NA. Glycemic control of adult patients with type 1 diabetes mellitus in Arabian Gulf Countries; PREDICT. *BMC Endocr Disord*. 2022;22(1):32.

161. Yang Y, Peng N, Chen G, Wan Q, Yan L, Wang G, i sur. Interaction between smoking and diabetes in relation to subsequent risk of cardiovascular events. *Cardiovasc Diabetol.* 24. siječanj 2022;21(1):14.
162. Marasović Šušnjara I, Vejić M. Učestalost pušenja u Hrvatskoj-kako riješiti problem? *Acta Medica Croat.* 2020;74(2):189–95.
163. Tatti P, Pavandeep S. Gender Difference in Type 1 Diabetes: An Underevaluated Dimension of the Disease. *Diabetology.* 2022;3(2):364–8.
164. Tuomi T. Type 1 and Type 2 Diabetes: What Do They Have in Common? *Diabetes.* 2005;54:40–5.
165. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet.* 2014;383(9911):69–82.
166. Pamungkas RA, Hadijah S, Mayasari A, Nusdin N. Factors associated with poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus in Indonesia. *Belitung Nurs J.* 2017;3(3):272–80.
167. Petricic A, Vulic-Prtoric A. Some predictors of coping with type 1 and type 2 diabetes. *Soc Res.* 2009;18(1-2 (99-100)):47–65.
168. Alvarado-Martel D, Boronat M, Alberiche-Ruano M del P, Algara-González MA, Ramallo-Fariña Y, Wägner AM. Motivational Interviewing and Self-Care in Type 1 Diabetes: A Randomized Controlled Clinical Trial Study Protocol. *Front Endocrinol.* 2020;11:574312.
169. Alvarado-Martel D, Ruiz Fernández MÁ, Cuadrado Vigaray M, Carrillo A, Boronat M, Expósito Montesdeoca A, i sur. Identification of Psychological Factors Associated with Adherence to Self-Care Behaviors amongst Patients with Type 1 Diabetes. *J Diabetes Res.* 2019;2019:6271591.
170. Austin S, Senécal C, Guay F, Nouwen A. Effects of gender, age, and diabetes duration on dietary self-care in adolescents with type 1 diabetes: a Self-Determination Theory perspective. *J Health Psychol.* 2011;16(6):917–28.
171. Hendrychova T, Vytrisalova M, Smahelova A, Vlcek J, Kubena AA. Adherence in adults with type 1 diabetes mellitus correlates with treatment satisfaction but not with adverse events. *Patient Prefer Adherence.* 2013;7:867–76.
172. Grönberg A, Espes D, Carlsson PO. Better HbA1c during the first years after diagnosis of type 1 diabetes is associated with residual C peptide 10 years later. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020;8(1):e000819.

173. Polsky S, Ellis SL. Obesity, insulin resistance, and type 1 diabetes mellitus. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2015;22(4):277.
174. Corbin KD, Driscoll KA, Pratley RE, Smith SR, Maahs DM, Mayer-Davis EJ, i sur. Obesity in Type 1 Diabetes: Pathophysiology, Clinical Impact, and Mechanisms. *Endocr Rev.* 2018;39(5):629–63.
175. Musulin J, Baretić M, Šimegi-Đekić V. Assessment of body composition of patients with type 1 diabetes by bioelectrical impedance analysis. *Liječnički Vjesn.* 2017;139(9–10):280–5.
176. Schorr M, Dichtel LE, Gerweck AV, Valera RD, Torriani M, Miller KK, i sur. Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biol Sex Differ.* 2018;9(1):28.
177. Jung SH, Ha KH, Kim DJ. Visceral Fat Mass Has Stronger Associations with Diabetes and Prediabetes than Other Anthropometric Obesity Indicators among Korean Adults. *Yonsei Med J.* 2016;57(3):674–80.
178. Sherr JL, Hermann JM, Campbell F, Foster NC, Hofer SE, Allgrove J, i sur. Use of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes and its impact on metabolic control: comparison of results from three large, transatlantic paediatric registries. *Diabetologia.* 2016;59(1):87–91.
179. Bilić-Ćurčić I, Vukojević V, Gradiser M, Cigrovski Berković M. Quality of Life in Patients Treated with Insulin Pump Compared with MDI in Croatia. *Diabetes.* 2018;67:2278.
180. Cafuk B. Maraton za dječje inzulinske pumpe. *Liječničke Novine.* 2012;115:23.
181. Secrest AM, Costacou T, Gutelius B, Miller RG, Songer TJ, Orchard TJ. Associations between Socioeconomic Status and Major Complications in Type 1 Diabetes: The Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complication (EDC) Study. *Ann Epidemiol.* svibanj 2011;21(5):374–81.
182. Sutherland MW, Ma X, Reboussin BA, Mendoza JA, Bell BA, Kahkoska AR, i sur. Socioeconomic position is associated with glycemic control in youth and young adults with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2020;21(8):1412–20.
183. Tan ML, Manski-Nankervis JA, Thuraisingam S, Jenkins A, O’Neal D, Furler J. Socioeconomic status and time in glucose target range in people with type 2 diabetes: a baseline analysis of the GP-OSMOTIC study. *BMC Endocr Disord.* 2018;18(1):47.
184. American Diabetes Association. 7. Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes–2021. *Diabetes Care.* 2021;44:85–99.

185. Sabri AA, Qayyum MA, Saigol NU, Zafar K, Aslam F. Comparing knowledge of diabetes mellitus among rural and urban diabetics. *McGill J Med MJM*. 2007;10(2):87–9.
186. Vollrath ME, Landolt MA, Gnehm HE, Laimbacher J, Sennhauser FH. Child and parental personality are associated with glycaemic control in Type 1 diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. rujan 2007;24(9):1028–33.
187. Phillips AS, Guarnaccia CA. The five-factor model of personality and self-reported versus biomarker diabetic control. *J Health Psychol*. 2016;21(10):2328–38.
188. Yasui-Furukori N, Murakami H, Otaka H, Tanabe J, Yanagimachi M, Murabayashi M, i sur. Personality Traits Do Not Have Influence on Glycemic Control in Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Psychiatry Investig*. 2020;17(1):78–84.
189. McCrae RR, Costa PT, de Lima MP, Simões A, Ostendorf F, Angleitner A, i sur. Age differences in personality across the adult life span: Parallels in five cultures. *Dev Psychol*. 1999;35(2):466–77.
190. Deshmukh H, Wilmot EG, Gregory R, Barnes D, Narendran P, Saunders S, i sur. Effect of Flash Glucose Monitoring on Glycemic Control, Hypoglycemia, Diabetes-Related Distress, and Resource Utilization in the Association of British Clinical Diabetologists (ABCD) Nationwide Audit. *Diabetes Care*. 2020;43(9):2153–60.
191. Su J, Dugas M, Guo X, Gao GG. Influence of Personality on mHealth Use in Patients with Diabetes: Prospective Pilot Study. *JMIR MHealth UHealth*. 2020;8(8):e17709.
192. Pashapour H, Musavi S, Dadashzadeh H, Mohammadpoorasl A. Relationship between Extraversion and Tobacco Smoking Among High School Students. *Int J Prev Med*. 2020;11:134.
193. Fairbairn CE, Sayette MA, Wright AGC, Levine JM, Cohn JF, Creswell KG. Extraversion and the Rewarding Effects of Alcohol in a Social Context. *J Abnorm Psychol*. 2015;124(3):660–73.
194. Lu W, Wang Z. Physiological adaptation to recurrent social stress of extraversion. *Psychophysiology*. 2017;54(2):270–8.
195. Liang X, Hao G, Xiao L, Luo S, Zhang G, Tang X, i sur. Association Between Extraversion Personality With the Blood Pressure Level in Adolescents. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:711474.
196. Namdar H, Taban Sadeghi M, Sabourimoghaddam H, Sadeghi B, Ezzati D. Effects of music on cardiovascular responses in men with essential hypertension compared with

- healthy men based on introversion and extraversion. *J Cardiovasc Thorac Res.* 2014;6(3):185–9.
197. Köhler T, Scherbaum N, Richter R, Böttcher S. The Relationship between Neuroticism and Blood Pressure Reexamined. *Psychother Psychosom.* 1993;60(2):100–5.
198. Boland E, Monsod T, Delucia M, Brandt CA, Fernando S, Tamborlane WV. Limitations of conventional methods of self-monitoring of blood glucose: lessons learned from 3 days of continuous glucose sensing in pediatric patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2001;24(11):1858–62.
199. Flynn KE, Smith MA. Personality and Health Care Decision-Making Style. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2007;62(5):261–7.
200. Rassart J, Luyckx K, Moons P, Weets I. Personality and self-esteem in emerging adults with Type 1 diabetes. *J Psychosom Res.* 2014;76(2):139–45.
201. Esmaeilinasab M, Ebrahimi M, Mokarrar MH, Rahmati L, Mahjouri MY, Arzaghi SM. Type II diabetes and personality; a study to explore other psychosomatic aspects of diabetes. *J Diabetes Metab Disord.* 2016;15:54.
202. Wheeler K, Wagaman A, McCord D. Personality traits as predictors of adherence in adolescents with type I diabetes. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs Off Publ Assoc Child Adolesc Psychiatr Nurses Inc.* 2012;25(2):66–74.
203. Rassart J, Oris L, Prikken S, Weets I, Moons P, Luyckx K. Personality Functioning in Adolescents and Emerging Adults With Type 1 Diabetes. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* 2018;63(6):792–8.
204. Yannick S, Sutin AR, Luchetti M, Canada B, Terracciano A. Personality and HbA1c: Findings from six samples. *Psychoneuroendocrinology.* 2020;120:104782.
205. Roy T, Lloyd CE. Epidemiology of depression and diabetes: a systematic review. *J Affect Disord.* 2012;142:8-21.
206. Besenic T, Pacic-Turk L, Bogovic Dijakovic A. Personality traits and coping with stress as predictors of psychosomatic symptoms in students. *New Presence J Intellect Spir Quest.* 2021;19(3):509–22.
207. Dhaliwal R, Weinstock RS. Management of Type 1 Diabetes in Older Adults. *Diabetes Spectr Publ Am Diabetes Assoc.* 2014;27(1):9–20.
208. Noroozi A, Tahmasebi R, Shaybani B. Relationship between personality trait and selfmanagement in diabetic patients referred to Bushehr medical centers in 2012-13. *Iran South Med J.* 2014;16:436–46.

209. Mendoza-Catalán G, Rodríguez-Santamaría Y, Domínguez-Chávez CJ, Juárez-Medina LL, Villa-Rueda AA, González-Ramírez J, i sur. Personality Traits and Self-Care Behaviors in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab Syndr Obes Targets Ther.* 2022;15:1–6.
210. Bagnjuk J, König HH, Hajek A. Personality Traits and Obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(15):2675.
211. Wimmelmann CL, Lund R, Flensburg-Madsen T, Christensen U, Osler M, Mortensen EL. Associations of Personality with Body Mass Index and Obesity in a Large Late Midlife Community Sample. *Obes Facts.* 2018;11(2):129–43.
212. Pristyna G, Mahmudiono T, Rifqi MA, Indriani D. The relationship between Big Five Personality Traits, eating habits, physical activity, and obesity in Indonesia based on analysis of the 5th wave Indonesia Family Life Survey (2014). *Front Psychol.* Dostupno na adresi: <https://www.readcube.com/articles/10.3389%2Ffpsyg.2022.881436>. Datum pristupa: 2. 9. 2022.
213. Sutin AR, Ferrucci L, Zonderman AB, Terracciano A. Personality and Obesity across the Adult Lifespan. *J Pers Soc Psychol.* 2011;101(3):579–92.
214. Jokela M, Hintsanen M, Hakulinen C, Batty GD, Nabi H, Singh-Manoux A, i ostali. Association of personality with the development and persistence of obesity: a meta-analysis based on individual-participant data. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* 2013;14(4):315–23.
215. Hough FS, Pierroz DD, Cooper C, Ferrari SL. Mechanisms in endocrinology: mechanisms and evaluation of bone fragility in type 1 diabetes mellitus. *Eur J Endocrinol.* 2016;174(4):127–38.
216. Yildirim I, Dogan I, Isik O, Yildirim Y, Karagoz S. Investigation of the relationship between basal metabolic rate and body composition in young adults using CHAID analysis. *Prog Nutr.* 2020;22(1):5–10.

11. ŽIVOTOPIS

Podatci o doktorandu

Ime i prezime: Daria Sladić Rimac

Matični broj studenta: 70130621

Zvanje: magistra sestrinstva (mag. med. techn.)

Datum i mjesto rođenja: 2. ožujka 1980., Osijek

Obiteljsko stanje: udana, majka dvoje djece

Adresa: Josipa Kozarca 30, Slakovci

mobitel: 098/9363-102

e-pošta: daria.rimac@gmail.com

Obrazovanje

2016. – 2017. poslijediplomski specijalistički studij Menadžment kvalitete u zdravstvu, sveučilišna magistra menadžmenta kvalitete u zdravstvu

2013. – poslijediplomski doktorski studij Biomedicina i zdravstvo

2011. – 2013. sveučilišni diplomski studij Sestrinstvo, magistra sestrinstva

2006. – 2009. stručni preddiplomski studij Sestrinstvo, prvostupnica sestrinstva

1995. – 1999. Medicinska škola Osijek, medicinska sestra općeg smjera

Radno iskustvo

2020. – prvostupnica sestrinstva, Zavod za endokrinologiju, Klinički bolnički centar Osijek

2016. – 2020. magistra sestrinstva za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete zdravstvene zaštite, Dom zdravlja Osijek

2014. – 2016. medicinska sestra u timu palijativne medicine, Dom zdravlja Osijek

2009. – 2014. medicinska sestra u timu obiteljske medicine, Dom zdravlja Osijek

Objavljeni radovi

1. Sladić Rimac D, Bilić-Ćurčić I, Prpić Križevac I, Schonberger E, Gradinjan Centner M, Canecki Varžić S. The influence of personality traits on glyceimic regulation in Type 1 diabetes mellitus patients using is CGM. Healthcare. 2022;10(9):1792.
2. Barišić M, Canecki-Varžić S, Mikšić Š, Matić A, Sladić Rimac D, Včev A. Glyceimic variability obtained using the uniGluko system and the quality of life of people with

- diabetes in the Republic of Croatia. *Medica Jadertina*. 2022;52(3). -prihvaćeno za objavu
3. Arambašić Ćurić D, Sladić Rimac D. Usporedna analiza visokoškolskog obrazovanja medicinskih sestara u Republici Hrvatskoj i Saveznoj Republici Njemačkoj. Zbornik radova sa VI. međunarodnog naučnog skupa „Aktuelni problemi visokog obrazovanja i nauke“. Brčko, travanj 2018., str.119-28. (UDK 614.253.89(497.5+430).
 4. Sladić Rimac D, Milas-Ahić J. Utjecaj edukacije, prehrane i tjelesne aktivnosti na mineralnu gustoću kosti. Knjiga sažetaka godišnjih seminarskih radova, 2015;112-13.
 5. Kandić-Splavski B, Sladić Rimac D, Kanisek S, Barać I. Starost i depresija. Zbornik radova s hrvatskog kongresa o prevenciji i rehabilitaciji u psihijatriji s međunarodnim sudjelovanjem “Depresija u stoljeću uma”, Gyrus 2015; 3 (supl 1): 96.
 6. Sladić Rimac D, Kanisek S, Voloder V. Djelokrug rada patronažne službe u pripravnosti na katastrofe i ublažavanje njihovih posljedica. Zbornik radova s međunarodnog naučnog skupa „Katastrofe – prevencija i saniranje posljedica“, Brčko, ožujak 2015., str.128-135. (UDK 614.44:504.3)
 7. Kanisek S, Voloder V, Sladić Rimac D. Razlike u njezi pupka novorođenčadi među zdravstvenim djelatnicima. *Pediatr. Croat.* 2014; suppl.(2):237.
 8. Sladić Rimac D, Prlić N. Post diagnosis osteoporosis prevention. *SEEHSJ*. 2012;2(2):88-93.
 9. Čebohin M, Grgić LJ, Laurović B, Sladić Rimac D. Teorija samotranscendencije, Koncept dostojanstva. U: Prlić N, Pajnkihar M, ur. Teorijska promišljanja o/u zdravstvenoj njezi. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, Diplomski studij sestrinstva; 2012. str. 80-90.

12. PRILOZI

Prilog 12.1. Obavijest za ispitanike

Prilog 12.2. Informirani pristanak ispitanika

Prilog 12.3. Upitnik općih obilježja

Prilog 12.4. Upitnik ličnosti

Prilog 12.5. Dozvola za uporabu Upitnika ličnosti

Prilog 12.1. Obavijest za ispitanike

OBAVIJEST ZA ISPITANIKE O ISTRAŽIVANJU

Poštovani,

ovim putem molimo Vas za sudjelovanje u istraživanju naziva **Utjecaj dimenzija ličnosti na samokontrolu glikemije i regulaciju šećerne bolesti tipa 1 uporabom intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze**. Ovo istraživanje pod mentorstvom doc. dr. sc. Silvije Canecki-Varžić, dr. med., provodi Daria Sladić Rimac, doktorandica poslijediplomskog doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo pri Medicinskom fakultetu Osijek. Ova obavijest pružit će Vam informacije o provođenju istraživanja te Vas upoznati s njegovim ciljevima. Prije pristanka na sudjelovanje u istraživanju, molimo Vas da ovu obavijest pročitate u cijelosti te ako postoje nejasnoće ili nedoumice, slobodno postavite pitanja. Istraživači će se pridržavati procedure za zaštitu osobnih podataka u medicinskim istraživanjima. Nećete biti izloženi nikakvom riziku.

Prikaz problema

Šećerna bolest tipa 1 metabolički je poremećaj koji nastaje uslijed nedostatne proizvodnje inzulina posljedično autoimunom oštećenju beta-stanica gušterače. Svakodnevni izazov u tih bolesnika jest provođenje redovite samokontrole glikemije radi prilagodbe doza inzulinske terapije te smanjenja rizika hipoglikemijskih epizoda. Uobičajena metoda za samoprovjeru vrijednosti glukoze u plazmi pomoću glukometara povezana je s nelagodnom i strahom u oboljelih s obzirom na potrebu višekratnih uboda radi uzorkovanja kapilarne krvi. Novi sustav „FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System“ omogućava neograničen broj samokontrola glikemije tijekom dana bez potrebe svakodnevnih višekratnih uboda radi uzorkovanja krvi. Ovim istraživanjem želi se povezati osobine ličnosti s uporabom novih tehnologija u samoregulaciji šećerne bolesti tipa 1.

Metode istraživanja

Istraživanje se provodi u Dnevnoj bolnici Zavoda za endokrinologiju KBC Osijek u dvjema vremenskim točkama. Instrumenti istraživanja bit će upitnici općih obilježja i ličnosti. Analizirat će se podatci iz Libre sustava, uzorkovati krv i urin te mjeriti kompozicija i sastav tijela.

Ciljevi istraživanja

Ciljevi su ovog istraživanja ispitati postoji li povezanost dimenzija ličnosti i glikemijskih parametara regulacije šećerne bolesti.

Hvala Vam na odgovorima! Ako imate dodatnih pitanja, stojimo Vam na raspolaganju.

Prilog 12.2. Informirani pristanak ispitanika

INFORMIRANI PRISTANAK ISPITANIKA

Ovim putem izjavljujem da sam pročitao/la obavijest za ispitanike o istraživanju u svojstvu ispitanika u sudjelovanju istraživanja naziva **Utjecaj dimenzija ličnosti na samokontrolu glikemije i regulaciju šećerne bolesti tipa 1 uporabom intermitentnog sustava za kontinuirano mjerenje glukoze**, a koje pod mentorstvom doc. dr. sc. Silvije Canecki-Varžić, dr. med., provodi Daria Sladić Rimac.

Dobio/la sam iscrpna objašnjenja te mogućnost postavljanja svih pitanja vezanih uz ovo istraživanje. Na pitanja mi je odgovoreno jezikom koji je meni bio razumljiv. Način istraživanja kao i njegovi ciljevi u potpunosti su mi objašnjeni.

Razumijem da će podatci o mojoj procjeni, bez mojih identifikacijskih podataka, biti dostupni istraživačima i Etičkom povjerenstvu KBC-a Osijek. Također razumijem da ću nakon potpisivanja ovog obrasca i ja dobiti jedan njegov primjerak. Potpisom ovog obrasca suglasan/na sam se pridržavati uputa istraživača i aktivno sudjelovati u predviđenom programu. Također sam upoznat/a da ću, ako poželim odustati od daljnjeg sudjelovanja u ovome istraživanju, to moći napraviti u bilo kojem trenutku te to neće dovesti do bilo kakvih posljedica u daljnjem procesu mojeg liječenja.

Ako imate bilo kakva pitanja o svojim pravima kao ispitanika u ovome istraživanju, za vrijeme i nakon završetka istraživanja, slobodno možete kontaktirati istraživače.

ISPITANIK

POTPIS: _____

DATUM: _____

Prilog 12.3. Upitnik općih obilježja

Molim Vas da pažljivo pročitate pitanja i iskreno odgovorite na njih nadopunjavanjem odgovora na praznu crtu ili zaokruživanjem jednog od ponuđenih odgovora.

1. Dob u godinama: _____

2. Spol: m ž

3. Bračni status:

- a) samac
- b) rastavljen
- c) u braku

4. Mjesto stanovanja:

- a) selo
- b) grad

5. Razina obrazovanja:

- a) NKV/SSS
- b) VŠS
- c) VSS

6. Trajanje šećerne bolesti u godinama: _____

7. Mjesečna primanja vašeg kućanstva:

- a) 1 500 kn i manje
- b) 1 501 kn – 4 500 kn
- c) 4 501 kn i više

8. Konzumirate li duhanske proizvode?

- a) da
- b) ne
- c) prestao/la sam

9. Konzumirate li proizvode koji sadrže alkohol?

- a) ne (rjeđe od 1 x tjedno)
- b) prigodno (do 2 x tjedno 1 dL vina)
- c) da (svakodnevno ili više od 2 x tjedno 1 dL vina)

10. Tjelesna aktivnost:

- a) u potpunosti neaktivan
- b) lagana aktivnost (šetnja, vožnja biciklom)
- c) redovita aktivnost (intenzivno vježbanje)

11. Prisutnost hipoglikemija

a) **simptomatske:**

- dnevne noćne
- više od 1 x tjedno manje od 1 x tjedno

b) **asimptomatske:**

- dnevne noćne
- više od 1 x tjedno manje od 1 x tjedno

12. Imate li utvrđen visok krvni tlak (viši od 140/90 mmHg)?

- a) da
- b) ne

Popratna terapija: (Molim Vas da navedete imena svih lijekova koje koristite, osim terapije za šećernu bolest.)

Hvala na sudjelovanju!

Prilog 12.4. Upitnik ličnosti

Na sljedećim stranicama nalaze se tvrdnje koje opisuju uobičajeno ponašanje ljudi. Molimo Vas da, koristeći se priloženom ljestvicom, procijenite koliko pojedini iskaz vjerno opisuje baš Vas. Opišite se onakvim kakvim se sada vidite, a ne kakvi biste željeli biti u budućnosti. Opišite se najiskrenije što možete u odnosu prema drugim osobama koje inače poznajete, a koje su istog spola i približno iste dobi. Da biste u samoopisivanju bili koliko je god moguće iskreniji, možete biti sigurni da će vaši odgovori biti čuvani u potpunoj tajnosti. Drugim riječima, nikomu neće biti dopušteno vidjeti Vaše odgovore bez Vašeg pisanog odobrenja. Molimo Vas da pažljivo pročitate svaku tvrdnju i tada zaokružite broj na ljestvici koji odgovara Vašem samoopisu za tu tvrdnju.

	Posve netočno	Uglavnom netočno	Ni točno ni netočno	Uglavnom točno	Posve točno
1. Unosim živost u neku zabavu.	1	2	3	4	5
2. Ne brinem se mnogo za druge ljude.	1	2	3	4	5
3. Uvijek sam spreman (spremna).	1	2	3	4	5
4. Lako podliježem stresu.	1	2	3	4	5
5. Imam bogat rječnik.	1	2	3	4	5
6. Ne pričam mnogo.	1	2	3	4	5
7. Zanimaju me drugi ljudi.	1	2	3	4	5
8. Ostavljam svoje stvari posvuda.	1	2	3	4	5
9. Uglavnom se osjećam opušteno.	1	2	3	4	5
10. Teško razumijem apstraktne ideje.	1	2	3	4	5
11. Osjećam se ugodno u društvu.	1	2	3	4	5
12. Vrijeđam ljude.	1	2	3	4	5
13. obraćam pozornost na detalje.	1	2	3	4	5
14. Često sam zabrinut (zabrinuta).	1	2	3	4	5
15. Imam bujnu maštu.	1	2	3	4	5
16. Držim se po strani.	1	2	3	4	5
17. Suosjećam s drugima.	1	2	3	4	5
18. Pravim nered.	1	2	3	4	5
19. Rijetko sam tužan (tužna).	1	2	3	4	5
20. Ne zanimaju me apstraktne ideje.	1	2	3	4	5
21. Sam(a) započinjem razgovore.	1	2	3	4	5
22. Ne zanimaju me tuđi problemi.	1	2	3	4	5
23. Odmah obavljam kućne poslove.	1	2	3	4	5
24. Lako me zasmetati.	1	2	3	4	5
25. Imam izvrsne ideje.	1	2	3	4	5
26. Imam malo toga za reći.	1	2	3	4	5
27. Imam meko srce.	1	2	3	4	5
28. Često zaboravljam vratiti stvari na njihovo mjesto.	1	2	3	4	5
29. Lako se uzrujam.	1	2	3	4	5
30. Nemam mnogo mašte.	1	2	3	4	5
31. Na zabavama razgovaram s mnogo različitih osoba.	1	2	3	4	5
32. Drugi me ljudi zapravo ne zanimaju.	1	2	3	4	5
33. Volim red.	1	2	3	4	5
34. Često mijenjam raspoloženja.	1	2	3	4	5
35. Brzo shvaćam različite stvari.	1	2	3	4	5
36. Ne volim privlačiti pozornost.	1	2	3	4	5
37. Posvećujem vrijeme drugim ljudima.	1	2	3	4	5
38. Izbjegavam obveze.	1	2	3	4	5
39. Podliježem čestim promjenama raspoloženja.	1	2	3	4	5
40. Koristim učene izraze.	1	2	3	4	5
41. Nije mi nelagodno biti u središtu pozornosti.	1	2	3	4	5
42. Osjetljiv(a) sam na tuđe osjećaje.	1	2	3	4	5
43. Slijedim zacrtan plan.	1	2	3	4	5

44. Lako me je razdražiti.	1	2	3	4	5
45. Provodim vrijeme razmišljajući.	1	2	3	4	5
46. Šutljiv(a) sam s nepoznatima.	1	2	3	4	5
47. Nastojim da se drugi osjećaju ugodno.	1	2	3	4	5
48. Posao obavljam točno i precizno.	1	2	3	4	5
49. Često sam tužan (tužna).	1	2	3	4	5
50. Pun(a) sam ideja.	1	2	3	4	5

Molimo Vas, provjerite jeste li zaokružili po jedan broj u svakom retku.

Prilog 12.5. Dopuštenje za uporabu Upitnika ličnosti

