

# Znamo li dovoljno o dijabetesu?

---

**Radić, Mateja**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:849717>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU  
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 69/SES/2016

# **ZNAMO LI DOVOLJNO O DIJABETESU?**

Mateja Radić

Bjelovar, lipanj 2017.



**Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

**Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar**

**1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA**

Kandidat: **Radić Mateja**

Datum: 26.08.2016.

Matični broj:000919

JMBAG: 0314009069

Kolegij: **JAVNO ZDRAVSTVO**

Naslov rada (tema): **Znamo li dovoljno o dijabetesu?**

Mentor: **dr.sc. Zrinka Puharić**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Mirna Žulec, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **dr.sc. Zrinka Puharić, mentor**
3. **mr.sc. Tatjana Badrov, član**

**2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 69/SES/2016**

Studentica će navesti incidenciju i prevalenciju dijabetesa u svijetu, Europi i Hrvatskoj pretraživanjem relevantnih stručnih/znanstvenih radova. Ispitati će i usporediti odgovorne osobe s dijagnozom dijabetesa i onih bez dijagnoze, te zaključiti je li stanovništvo educirano oko osnovnih pitanja vezanih uz ovu bolest te objasniti ulogu medicinske sestre prvostupnice u edukaciji oboljelih pacijenata ali i ostale populacije.

Zadatak uručen: 26.08.2016.

Mentor: **dr.sc. Zrinka Puharić**



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem svojoj mentorici dr. sc. Zrinki Puharić na velikoj pomoći tijekom pisanja ovog rada i svim profesorima i vanjskim suradnicima Studija sestrinstva u Bjelovaru na prenesenom znanju tijekom predavanja i kliničkih vježbi.

I za kraj još jedno veliko hvala mojim roditeljima koji su mi bili podrška i omogućili studiranje.

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1 Patogeneza .....	1
1.2 Klasifikacija šećerne bolesti .....	2
1.3 Dijagnostički kriteriji .....	2
1.4 Klinička slika .....	3
1.5 Faze razvoja.....	4
1.6 Komplikacije šećerne bolesti .....	4
1.6.1 Akutne komplikacije šećerne bolesti .....	4
1.6.2 Kronične komplikacije šećerne bolesti .....	5
1.6.2.1 Dijabetička retinopatija .....	6
1.6.2.2 Dijabetička nefropatija .....	6
1.6.2.3 Dijabetička neuropatija .....	7
1.6.2.4 Dijabetička makroangiopatija .....	7
1.6.2.5 Dijabetičko stopalo .....	7
1.7 Prehrana .....	8
1.7.1 Ugljikohidrati .....	8
1.7.2 Temeljni princip u liječenju prehranom .....	8
1.7.3 Sastavljanje jelovnika .....	9
1.8 Tjelesne aktivnosti .....	9
1.9 Liječenje.....	10
1.9.1 Tipovi inzulina.....	10
1.9.2 Inzulinska pumpa .....	10
1.9.3 Oralni preparati .....	11
1.10 Edukacija.....	11
1.10.1 Pojedinačna edukacija.....	12
1.10.2 Edukacija u skupini .....	12
1.10.3 Uloga medicinske sestre u edukaciji .....	12
1.11 Organizacija zdravstvene zaštite osoba sa šećernom bolešću u Hrvatskoj.....	13
1.12 Najčešće sestrinske dijagnoze .....	14
1.13 Incidencija i prevalencija dijabetesa u svijetu, Europi i Hrvatskoj.....	14
2. CILJ RADA .....	18
3. METODE.....	19

4. REZULTATI.....	20
4.1 Rezultati – osobe bez dijagnoze.....	20
4.1.1 Sociodemografske karakteristike ispitanika.....	20
4.1.2 Znanje ispitanika o dijabetesu.....	21
4.2 Rezultati – osobe sa dijagnozom dijabetes.....	25
4.2.1 Sociodemografske karakteristike ispitanika.....	25
4.2.2 Znanje ispitanika sa dijagnozom dijabetes o dijabetesu.....	27
5. RASPRAVA.....	31
6. ZAKLJUČAK.....	33
7. LITERATURA.....	34
8. OZNAKE I KRATICE .....	36
9. SAŽETAK.....	37
10. SUMMARY.....	38
11. PRILOZI.....	39

# 1. UVOD

Šećerna bolest je skupina metaboličkih poremećaja kojima je svojstven poremećaj izlučivanja i/ili djelovanja inzulina te hiperglikemija kao posljedica.

Klinički se definiraju četiri osnovna oblika bolesti različita prema svojoj etiologiji, patofiziologiji, terapijskom pristupu i prognozi.

Šećerna bolest je kronična bolest. Tek uz pravilno liječenje može se značajno poboljšati kvaliteta života i produljiti očekivano trajanje života.

Pojam šećerne bolesti ne odnosi se na jedan entitet, već na niz stanja koja dijele određena obilježja, od kojih je najvažnija prisutnost povišene razine glukoze u krvi.

Hiperglikemija i drugi čimbenici uzrokuju oštećenja vitalnih organa temelju promjena malih i velikih krvnih žila i živaca (1).

Kao i ostale kronične bolesti, šećerna bolest zahtijeva doživotnu skrb za bolesnika pa u liječenje trebamo uključiti kako biokemijske, tako i psihološke, socijalne i tjelesne potrebe bolesnika.

## 1.1 Patogeneza

Tip 1 šećerne bolesti nastaje zbog udruženog djelovanja genetičkih, imunskih i vanjskih čimbenika koji dovode do razaranja betastanica Langerhansovih otočića gušterače. Osobe s genetičkom predispozicijom za šećernu bolest imaju očuvane betastanice u trenutku rođenja, ali zbog autoimunih procesa razaranja, koji mogu trajati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, javlja se šećerna bolest. Smatra se da su virusi ili neki čimbenici okoline odgovorni za početak autoimunoga procesa. Smanjuje se masa betastanica, lučenje inzulina značajno se smanjuje, iako je podnošenje glukoze još uvijek normalno. Brzina odumiranja i uništavanja betastanica različita je: u nekih je osoba vrlo brza, a u nekih taj proces može trajati godinama. Tek kada bude uništeno više od 80% mase betastanica javljaju se simptomi šećerne bolesti. Nakon što autoimuni proces uništi betastanice, otočići postaju atrofični, a imunološki biljezi nestaju.

Tip 2 je najučestaliji oblik šećerne bolesti, ima ga oko 90% svih bolesnika. Posrijedi je poremećaj sa složenom etiološkom pozadinom koji nastaje zbog različitih genetičkih i vanjskih utjecaja. Osnova ovog tipa jest inzulinska rezistencija i abnormalno lučenje inzulina. Nasljedna komponenta u tipu 2 vrlo je izražena iako geni kandidati još nisu jasno definirani. Djeca roditelja s tipom 2 imaju povećan rizik za nastanak bolesti, a ako bolest imaju oba roditelja, rizik je 40%. Budući da je u podlozi tipa 2 inzulinska rezistencija, pretpostavlja se da bi mutacija gena za

inzulinski receptor ili gena za enzime koji sudjeluju u homeostazi glukoze mogla biti odgovorna za pojavu bolesti (1).

## **1.2 Klasifikacija šećerne bolesti**

Šećernu bolest možemo podijeliti u četiri skupine:

1. Tip 1 - uzrokovan razaranjem  $\beta$ -stanica gušterače i posljedičnim apsolutnim nedostatkom inzulina
2. Tip 2 - uzrokovan inzulinskom rezistencijom i progresivnim defektom izlučivanja inzulina
3. Drugi specifični tipovi - uzrokovani drugim razlozima, npr. genskim poremećajem  $\beta$ -stanične funkcije i/ili inzulinskog djelovanja, bolestima egzokrinog dijela gušterače, lijekovima, kemikalijama
4. Gestacijski - očitovan ili dijagnosticiran prvi put tijekom trudnoće

Osobama u kojih je potvrđena dijagnoza šećerne bolesti potrebno je utvrditi od kojeg tipa bolesti boluju zbog razlike u liječenju i prognozi bolesti.

Tip 1A šećerne bolesti pojavljuje se kao posljedica autoimunog razaranja beta stanica Langerhansovih otočića, što dovodi do insuficijencije i potpuna prestanka lučenja inzulina.

Tip 1B obilježen je manjkom inzulina te sklonošću prema nastanku ketoacidoze.

Glavna obilježja tipa 2 šećerne bolesti poremećaj je u lučenju inzulina i rezistencija perifernih tkiva na inzulinski učinak. U ovom je tipu nasljedna komponenta jače izražena.

Razlike tipa 1 i tipa 2 šećerne bolesti:

Tip 1 – naginje pojavi ketoacidoze, inzulin je nužan u terapiji, uglavnom počinje akutno, u početku bolesti čest je gubitak tjelesne težine, u pravilu se pojavljuje kod mlađih osoba

Tip 2 – stanje ketoacidoze je rijetko, inzulin u pravilu nije nužan u terapiji, počinje polagano, obično bez spontanog gubitka težine, u pravilu se pojavljuje nakon 50. godine života (1).

## **1.3 Dijagnostički kriteriji**

Dijagnoza šećerne bolesti postavlja se na temelju vrijednosti glukoze određenih natašte, tijekom testa oralnog opterećenja glukozom (OGTT) ili slučajnim uzimanjem uzorka krvi, a u novije vrijeme i određivanjem glikiranog hemoglobina (HbA1c).

Dijagnoza šećerne bolesti tako se može postaviti u bilo kojem od sljedećih slučajeva:

- glikemija natašte  $> 7$  mmol/L
- glikemija 2 h nakon OGTT-a  $11,1$  mmol/L
- HbA1c  $> 6,5\%$
- glikemija  $> 11,1$  mmol/L uz klasične simptome hiperglikemije



Samo uzorak uzet nakon noćnog gladovanja od 8 sati može se smatrati uzorkom natašte, a ako se provodi OGTT uzorak je potrebno uzeti natašte i zatim 2 sata nakon oralnog opterećenja sa 75 g suhe glukoze otopljene u vodi (2). Ako šećer u krvi nakon dvosatnog razdoblja dostigne vrijednosti između 7,7 i 10,9 mmol/L imate stanje koje se zove smanjena tolerancija glukoze (IFG) tj. granični dijabetes. Ako je vrijednost šećera u krvi nakon dvosatnog razdoblja krvnog testiranja 11.1 mmol/L ili više imate dijabetes (3).

Pretraga šećera u krvi iz prsta je brza, jednostavna i jeftina. Mnogo je osoba upozoreno na dijabetes nakon takva testiranja. Pretraga krvi uzeta iz prsta obično traje nekoliko minuta, a zahtjeva samo jednu kap krvi dobivenu sitnim ubodom u prst. Uzorak krvi se stavlja na kemijski obrađenu traku koja je smještena u malom aparatu koji određuje i prikazuje vrijednost šećera. Ako je vrijednost iznad 6.9 mmol/L trebala bi se učiniti dijagnostički vrijednija pretraga (3).

#### **1.4 Klinička slika**

Klinička slika je vrlo različita i ovisi o tipu bolesti, dobi, te drugim bolestima koje dovode do šećerne bolesti. Novootkriveni bolesnici s tipom 1 često mokre (poliurija), žedaju (polidipsija), imaju pojačan apetit (polifagija) te brzo mršave. U žena se javlja svrbež spolnih organa, postoji progresivni umor, smanjena je opća otpornost organizma, a mogu biti prisutni i gnojni prištići i ekcem na koži. Osobe s genetičkom predispozicijom za šećernu bolest imaju očuvane beta stanice u trenutku rođenja, ali zbog autoimunih procesa razaranja koji mogu trajati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina javlja se šećerna bolest.

Mnogi bolesnici s tipom 2 nemaju karakteristične simptome, a bolest se otkrije slučajno pri laboratorijskoj dijagnostici zbog drugih bolesti. Ovaj tip je najučestaliji tip šećerne bolesti. U tipu 2 postoje 3 osnovna patološka poremećaja:

- smanjeno lučenje inzulina
- periferna inzulinska rezistencija
- povećana proizvodnja glukoze u jetri (1).

#### **Najčešći znaci i simptomi bolesti**

Dijabetes često nema ranih simptoma po kojima bi se mogao prepoznati početak bolesti. Odsutnost simptoma i sporo pojavljivanje bolesti glavni su razlozi da dijabetes tipa 2 godinama ostaje nedijagnosticiran. Kad se simptomi razviju zbog stalno visokoga šećera u krvi, oni variraju. Dva klasična simptoma, koji se pojavljuju u većine ljudi s tom bolešću, jesu žeđanje i učestalo mokrenje.

Pojačano žeđanje i učestalo mokrenje – kada su u krvi visoke vrijednosti šećera, bubrezi ne mogu reapsorbirati sav filtrirani šećer. Cirkulirajući šećer nosi sa sobom vodu, koja je povučena iz tkiva, zbog toga se osjeća žeđ. Da bi se nadoknadila tekućina koja je povučena, pije se više tekućine. Ovaj intenzivan proces filtriranja potiče često mokrenje.

Ostali znakovi ili simptomi: glad, neočekivani pad ili porast tjelesne težine, simptomi slični gripi (slabost i umor), zamagljen vid, razdražljivost, sporo zacjeljivanje rana i modrica, trnci ili gubitak osjeta u šakama ili stopalima, opetovane infekcije zubnog mesa ili kože, opetovane infekcije mokraćnog mjehura ili rodnice (3).

## **1.5 Faze razvoja**

Klinički razlikujemo tri osnovne razvojne faze:

1. Manifestni ili otvoreni, očitovani dijabetes
2. Latentni dijabetes (skriveni)
3. Predijaetes ili potencijalni dijabetes

Manifestni dijabetes je onaj koji se klinički očituje poliurijom, polidipsijom i polifagijom, hiperglikemijom i glikozurijom. Može se pojaviti i u tipu 1 i 2 dijabetesa, ali je mnogo češći u tipu 1.

Latentni je dijabetes skriveni oblik bolesti. U ovaj oblik se obuhvaćaju i asimptomatske faze dijabetesa. Ovdje ubrajamo i stresni dijabetes, koji se manifestira tek nakon nekog stresa, dok su nalazi glukoze u krvi i GGT prije stresa sasvim normalni. Utjecajem nekog stresa dotad klinički i laboratorijski "zdrava" osoba dobije patološki nalaz glukoze u krvi i patološki GGT.

Potencijalni dijabetes se javlja u genetski opterećene osobe. To nije dijagnoza nego pretpostavka da neka osoba može prije ili poslije oboljeti od dijabetesa (4).

## **1.6 Komplikacije šećerne bolesti**

Komplikacije šećerne bolesti dijele se na akutne i kronične.

### **1.6.1 Akutne komplikacije šećerne bolesti**

Hipoglikemija je jedna od najčešćih akutnih komplikacija šećerne bolesti. O hipoglikemiji se govori kad razina glukoze padne ispod 4.0 mmol/L.

Uzroci mogu biti: neprilagođene doze terapije tabletama i/ili inzulinom, neprilagođen unos hrane, konzumiranje alkohola, tjelesne aktivnosti, stres ili vrućina.

Razlikujemo rane upozoravajuće i kasnije znakove hipoglikemije. Rani znakovi hipoglikemije mogu se pojaviti kad je vrijednost glukoze u krvi niža od 4 mmol/L, a to su: znojenje, slabost,

drhtavica/tremor, osjećaj straha/osjetljivost, bljedilo, ubrzano kucanje srca, trnjenje u ustima i prstima, glad. Kasniji znakovi hipoglikemije su: dezorijentiranost, neobično ponašanje, agresija, grčevi, odbijanje suradnje, zamućen vid i glavobolja, a pojavljuju se pri vrijednosti glukoze ispod 3 mmol/L.

Hiperglikemija je stanje povišene razine glukoze u krvi iznad 9 mmol/L. Uzroci hiperglikemije su: nepridržavanje pravila prehrane (preobilan obrok, uzimanje koncentriranih šećera), neadekvatna terapija (neuzimanje doze tableta / inzulina, nedovoljnih doza tableta / inzulina), nedovoljna tjelesna aktivnost, uzimanje lijekova koji povećavaju glikemiju (kortikosteroidi), stanja (stres, upalne bolesti, infarkt miokarda, cerebro-vaskularni inzult, peritonealna dijaliza). To je stanje koje je moguće detektirati samokontrolom krvi i urina. Nakon što glukoza u krvi poraste iznad 9 mmol/L, počinje se lučiti urinom. Glukozu je tad moguće otkriti putem testne trake za urin. Procjenjuje se da se prvi znakovi hiperglikemije pojavljuju kod vrijednosti glukoze u krvi oko 13 mmol/L. Znakovi mogu biti vrlo blagi i pojavljivati se individualno: pojačana žeđ, glad, učestalo mokrenje, umor, suha koža, crvenilo lica.

Dijabetička ketoacidoza je komplikacija koja nastaje nakon dugotrajne hiperglikemije. Gotovo uvijek ju je moguće spriječiti. Uzroci koji dovode do dijabetičke ketoacidoze isti su oni koji uzrokuju hiperglikemiju. Kad tijelo ne može upotrijebiti glukozu kao izvor energije jer nema dovoljno inzulina onda se stanice tijela pokušavaju nahraniti masnoćama. Međutim, razgrađujući masnoće tijelo oslobađa masne kiseline (ketone) koje se mogu otkriti u urinu i krvi. Upozoravajući znakovi su: znakovi hiperglikemije, bolovi u trbuhu, mučnina, povraćanje, slabost, zadah na aceton. Acidoza se u većini slučajeva liječi u bolničkim uvjetima.

Hiperosmolarni sindrom je akutna komplikacija tipa 2 s ekstremno visokim šećerom u krvi. To je stanje koje karakterizira iznimno visoka glikemija, odsutnost ketona, ekstreman gubitak vode, poremećaj svijesti. U normalnim uvjetima bubrezi nastoje višak glukoze u krvi osloboditi putem urina. Ako se ne unese dovoljno vode ili je tekućina koja se unosi zaslađena, bubrezi ne mogu dugo oslobađati tijelo od šećera. Glukoza u krvi postaje iznimno visoka, a krv postaje koncentriranija (hiperosmolarna). Ovo se stanje smatra hitnim i liječi se u bolnici (5).

### **1.6.2. Kronične komplikacije šećerne bolesti**

Kronične komplikacije pogađaju gotovo sve organe i odgovorne su za većinu morbiditeta i mortaliteta povezanih sa šećernom bolesti. Mogu se podijeliti na vaskularne i nevaskularne.

Vaskularne se mogu podijeliti na mikrovaskularne (retinopatija i nefropatija) i makrovaskularne (koronarna arterijska bolest, periferna vaskularna bolest i cerebrovaskularna bolest). U nevaskularne spada neuropatija koja se dijeli na senzornu i motoričku neuropatiju i autonomnu neuropatiju.

U patogenezi kroničnih komplikacija šećerne bolesti sljedeći čimbenici pridonose endotelijalnoj disfunkciji i rizik su za razvoj komplikacija:

- hiperglikemija
- hipertenzija
- dislipidemija
- genetička predispozicija
- oscilacije glukoze
- debljina
- koagulopatije
- pušenje

#### **1.6.2.1 Dijabetička retinopatija**

Uzrok promjena na mrežnici nije poznat, ali se najveća važnost pridaje ulozi glukolizacije proteina i posljedičnih strukturnih promjena malih krvnih žila. Promjene na mrežnici dijele se na dva oblika: neproliferativna i proliferativna retinopatija. U neproliferativnoj nalaze se mikroaneurizme, krvarenja, eksudati, venodilatacija, mikroinfarkti mrežnice. U proliferativnoj dolazi do stvaranja novih krvnih žila, koje mogu urasti u staklasto tkivo, te uzrokovati povlačenje mrežnice i njezino odvajanje (1).

#### **1.6.2.2 Dijabetička nefropatija**

Dijabetička nefropatija vodeći je uzrok terminalne bolesti bubrega u razvijenim zemljama. Razlozi nastanka oštećenja bubrega nisu utvrđeni. Najčešće se spominju: interakcija brojnih čimbenika (faktor rasta, angiotensin II, endotelin, uznapredovali produkti glukoze), hemodinamske promjene u mikrocirkulaciji bubrega, fibroza. Pušenje ubrzava pogoršanje funkcije bubrega. Proteinurija u bolesnika sa šećernom bolešću praćena je smanjenim preživljavanjem i povećanom učestalošću kardiovaskularnih komplikacija. Mikroalbuminurija u bolesnika s tipom 2 ne mora biti posljedica šećerne bolesti, često se javlja u osoba s hipertenzijom, kardijalnom dekompenzacijom, bolesti prostate ili u infekcijama (1).

### **1.6.2.3 Dijabetička neuropatija**

Dijabetička neuropatija je najčešći oblik kasnih komplikacija šećerne bolesti u zemljama razvijenog svijeta. Neuropatija je izravno ovisna o trajanju šećerne bolesti i regulaciji bolesti. U trenutku otkrivanja šećerne bolesti oko 12% bolesnika ima neku od dijabetičkih neuropatija, a kasnije čak 50%. Patohistološki se vidi demijelinizacija, kao i suženje krvnih žila te hiperplazije i hipertrofije stanica endotela. Najčešći oblik je distalna simetrična polineuropatija, u sklopu koje se javlja gubitak senzornih osjetila uz parestezije, hiperesteziju, grčeve i noćne boli u mišićima (1).

### **1.6.2.4 Dijabetička makroangiopatija**

Ateroskleroza velikih krvnih žila, napose krvnih žila srca, mozga i okrajina, česta je komplikacija šećerne bolesti. Njezinu razvoju pridonose poremećaji metabolizma lipida i povišeni krvni tlak, koji su češći u oboljelih od šećerne bolesti. S pojavom šećerne bolesti nastaju dodatni rizici za razvoj makroangiopatskih promjena. Najznačajniji su hiperglikemija, pojačano stvaranje sorbitola, glukolizacija proteina, poremećaji sustava za zgrušavanje i hiperinzulinemija. U kardiovaskularne komplikacije ubrajamo: koronarnu bolest, kardijalnu dekompenzaciju, infarkt miokarda, naglu smrt i perifernu vaskularnu bolest (1).

### **1.6.2.5. Dijabetičko stopalo**

Dijabetičko stopalo je najčešće kronična komplikacija šećerne bolesti s incidencijom koja je povezana s trajanjem i regulacijom šećerne bolesti. Temeljem epidemioloških studija procjenjuje se da će 25% bolesnika sa šećernom bolešću tijekom života imati probleme sa stopalima, a 5 do 15% biti će podvrgnuto amputaciji ekstremiteta. Pod dijabetičkim stopalom podrazumijevaju se promjene koje nastaju međusobnim djelovanjem dijabetičke neuropatije te makroangiopatije i mikroangiopatije. Posljedice su deformacije, ulceracije, gangrene stopala te amputacije ekstremiteta.

Razlikujemo neuropatsko i neuroishemično stopalo. Kliničke značajke neuropatskog stopala jesu: pulsacije arterija, stopalo može biti toplo, edematozno, s kongestijom vena. Neuropatski ulkusi javljaju se na hiperkeratotski promjenjenoj koži, a lokalizirani su najčešće u metatarzalnom području. Neuroishemično stopalo obilježeno je smanjenim protokom krvi i oslabljenim ili odsutnim pulsacijama arterija. Ulceracije su bolne, okolna koža je atrofična i blijeda, stopala su hladna (1).

## **1.7 Prehrana**

Imati dijabetes ne znači jesti specijalnu hranu ili slijediti vrlo detaljni i dosadni plan prehrane ili dijete. Za većinu ljudi, imati dijabetes znači raznolikost i umjerenost. Detalji prehrane se mogu razlikovati, ali osnova ostaje ista, svakog dana jesti različite namirnice da bi se postigla pravilna ravnoteža triju ključnih tvari: ugljikohidrata, bjelančevina i masti.

### **1.7.1 Ugljikohidrati**

Ugljikohidrati su tijelu glavni izvor energije. Bazu svih ugljikohidrata čine šećerne sastavnice. Prilikom probavljanja, složeni ugljikohidrati razgrađuju se na jednostavne šećere.

Američka dijabetička udruga podijelila je ugljikohidrate u 4 skupine:

1. Škrob – nalazi se u kruhu, žitaricama, riži, tjestenini, grahu, krumpiru, kukuruzu...
2. Voće – sve vrste voća od jabuke, banane do egzotičnih vrsta
3. Mliječni proizvodi – mlijeko i mliječni proizvodi
4. Povrće – ova skupina obuhvaća neškrobno povrće: zelena salata, šparoge, tikvice

Desetljećima se osobama s dijabetesom govori da moraju izbjegavati šećer. I dalje ljudi kada doznaju da imaju dijabetes misle da moraju odustati od slatkiša. Godinama su medicinski stručnjaci smatrali da med, slatkiši i druge slatke namirnice mogu povisiti šećer u krvi brže i više nego voće, povrće ili namirnice koje sadržavaju složene ugljikohidrate. Međutim mnoga ispitivanja su pokazala da to nije točno (3).

Integralne žitarice bogate su vlaknima, antioksidansima, vitaminima i mineralima što ih čini idealnim izborom. Preporuke su da se izabiru žitarice s najmanje 5 g vlakana po porciji. Jedna od mnogih prednosti vlakana je osjećaj sitosti koji izazivaju čak i nakon manjeg obroka. Također naglasak je na integralnoj tjestenini, grahu, leći, slanutku, kruh sa više vlakana i manje ugljikohidrata. Umjesto bijele riže u prehranu treba uvrstiti smeđu ili blanširanu (6).

### **1.7.2 Temeljni principi u liječenju prehranom**

Prehrana mora biti tako sastavljena da nadoknadi dnevne potrebe energije prema dobi, spolu, aktivnostima, visini i tjelesnoj težini s tim da osoba sa šećernom bolešću treba što prije uskladiti tjelesnu težinu s tzv. standardnom tjelesnom težinom za spol i dob.

Prehrana treba sadržavati omjer ugljikohidrata, masti i proteina s obzirom na njihovu količinu i vrstu.

Pojedine vrste hrane sadržavaju različite količine energije. Tako 1 g ugljikohidrata daje 16,8 kJ, 1 g proteina također 16,8 kJ, a 1 g masti 37,8 kJ.

Ukupnu dnevnu količinu prehrambenih tvari u prehrani potrebno je podijeliti na veći broj manjih obroka i međuobroka (5-6 tijekom 24h) da bi lučenje endogenog inzulina bilo što ravnomjernije.

Pravilnu prehranu valja odrediti i pripremiti u suradnji s osobom sa šećernom bolešću. Osobu je potrebno poučiti o principima i praktičnom provođenju dijabetološke dijeta. Tijekom sastavljanja jelovnika potrebno je zajedno sa osobom ocijeniti njegove ekonomske i socijalne prilike, prilagoditi jelovnik dijetalnim navikama te načinu života i liječenja. Alkohol treba po mogućnosti isključiti iz jelovnika (1).

### **1.7.3 Sastavljanje jelovnika**

Usporedbom tjelesne težine sa standardnom tjelesnom težinom za dob i spol određuje se stupanj uhranjenosti te prema tome ukupna potrebna količina energije tijekom dana u KJ. Standardna tjelesna težina očita se iz posebnih tablica. Kao mjera standardne tjelesne težine koristi se indeks tjelesne mase, koji je za ženu 24, a za muškarca 25kg/m<sup>2</sup>.

Ako tjelesna težina osobe sa šećernom bolešću odgovara njezinoj standardnoj tjelesnoj težini za dob i spol (+/-10%) energetska vrijednost dijeta određujemo tako da na kg standardne tjelesne težine dajemo još 105 kJ (za održavanje postojeće tjelesne težine).

Ako je osoba sa šećernom bolešću pretila i ako želimo smanjiti njezinu tjelesnu težinu, dijete ćemo joj odrediti tako da na kg njezine standardne tjelesne težine dajemo 76 kJ.

Ako je osoba sa šećernom bolešću pothranjena i ako želim povećati njezinu tjelesnu težinu, na kg standardne tjelesne težine dat ćemo joj 126 kJ.

Dobivenu energiju u kJ treba rasporediti prema vrsti i količini dnevno potrebnih ugljikohidrata (50-55%), proteina (15-20%) i masti (25-30%).

Uz 6 obroka i međuobroka dnevno, zajutak treba sadržavati 10%, doručak 10%, ručak 30%, užina 10%, večera 20% a noćni obrok 10%. Osoba sa šećernom bolešću treba se pridržavati približno istog vremena uzimanja obroka svakog dana, posebno ako se liječi inzulinom (1).

### **1.8 Tjelesne aktivnosti**

Redovito vježbanje donosi veliku korist osobama koje boluju od dijabetesa. Pri stezanju i opuštanju mišića za vrijeme vježbanja mišići koriste šećer kao izvor energije. Da bi se zadovoljila potreba za energijom, šećer iz krvi troši se za vrijeme i nakon vježbanja, time se snižava razina šećera u krvi. Vježbanjem utječemo i na smanjenje šećera u krvi, povećavanjem osjetljivosti na inzulin tako da tijelo traži manje inzulina za prijenos šećera u tjelesne stanice. Redovitim vježbanjem i planom zdrave prehrane možemo smanjiti potrebu za lijekovima za

sniženje glukoze u krvi.

Hodanje je jedan od najjednostavnijih načina vježbanja, sigurno je i jeftino. Američka udruga kliničkih endokrinologa objavila je smjernice u kojima navodi da je hodanje u trajanju od 40 minuta četiri puta tjedno dovoljno za smanjivanje otpornosti na inzulin, poboljšavajući kontrolu šećera u krvi (3).

## **1.9 Liječenje**

Zdrava prehrana i redovita tjelesna aktivnost često nisu dovoljne već su potrebni i lijekovi. Za osobe koje boluju od dijabetesa tipa 1, nužno je svakodnevno uzimanje inzulina da bi se nadomjestio inzulin koji gušterača više ne može proizvesti. Ako je osoba oboljela od tipa 2 koji ne može regulirati tabletama, također je potreban inzulin (3).

### **1.9.1 Tipovi inzulina**

Inzulin je dostupan u injekcijama, pen štrcaljkama ili inzulinskim pumpama. Inzulin nije dostupan u tabletama jer se u probavnom sustavu razgrađuje i postaje neučinkovit. Postoji nekoliko vrsta inzulina koji se međusobno razlikuju prema vremenu početka djelovanja i prema trajanju djelovanja. Maksimalni učinak djelovanja odnosi se na vrijeme kad inzulin ima svoj najjači učinak.

Brzodjelujući inzulin – učinak brzodjelujućih inzulina nastupa brzo, ali je vrijeme njihova djelovanja kratko. Početak djelovanja 30 min do 1 sat, maksimalni učinak 3-4 sata, trajanje djelovanja do 10 sati.

Srednjedugodjelujući inzulin – počinju djelovati kasnije nego brzodjelujući inzulini, ali njihovo djelovanje traje dulje nego brzodjelujući. Početak djelovanja 30 min do 2 sata, maksimalni učinak 8 do 12 sati, trajanje djelovanja 24 sata.

Dugodjelujući inzulin – počinju djelovati nakon nekoliko sati, ali trajanje djelovanja maksimalnog učinka mnogo je dulje nego u ostalih inzulina. Početak djelovanja 7 sati, maksimalni učinak je više od 22 sata, trajanje djelovanja je više od 24 sata (3).

### **1.9.2 Inzulinska pumpa**

Inzulinska pumpa je mala naprava koja se nosi prikvačena za odjeću. Sadržava spremnik koji se puni inzulinom. Mala pokretna cjevčica povezuje inzulinski spremnik s kateterom koji se uvodi ispod kože trbuha. Crpka raspršuje potrebnu količinu inzulina kroz kateter u tijelo na osnovi podataka koji se unesu u mikroprocesor. Moguće je programirati crpku da povećano luči inzulin tijekom obroka. Ta povećana doza zove se bolus inzulina (3).



### **1.9.3 Oralni preparati**

Ako razina glukoze u osobe s tipom 2 šećerne bolesti uz osnovne principe liječenja nije zadovoljavajuća, kao dodatno liječenje dodaju se oralni lijekovi.

Oralni lijekovi iz skupine bigvanida (metformin) u odgovarajućoj dozi smanjuje apetit, usporava transport glukoze kroz crijeva, smanjuje glukoneogenezu, potuče glikolizu i povisuje utilizaciju glukoze u mišiću. Ne primjenjuju se kod kardiovaskularnih bolesnika, osoba s bolestima jetre ili bubrega (1). Moguće nuspojave su: metalan okus u ustima, gubitak apetita, mučnina i povraćanje, napuhnutost, proljev, osip.

Sulfonilureja se koristi za liječenje dijabetesa tipa 2. Stimulira beta-stanice gušterače na proizvodnju inzulina, stoga da bi taj lijek imao učinka, gušterača mora imati sposobnost da proizvodi inzulin. U ovu skupinu spadaju sljedeći lijekovi: glibenklamid, glikazid, glikvidon, glimepid, kloropropamid. Najčešća nuspojava je pad šećera u krvi, posebno u prva 4 mjeseca.

Meglitinidi uzrokuju brz učinak otpuštanja inzulina iz gušterače, uzimaju se s obrokom kad je šećer u krvi najveći. Repaglinid je jedini lijek te skupine koji je odobren od FDA.

Inhibitori alfa-glukozidaze blokiraju u gastrointestinalnom traktu djelovanje enzima koji razgrađuju ugljikohidrate do šećera, odgađajući tako probavu ugljikohidrata. Šećer se apsorbira u krvotok mnogo sporije nego inače, sprječavajući tako nagli porast šećera u krvi. Obično se propisuje ako je šećer u krvi najviši nakon obroka.

Tiazolidindioni pomažu smanjiti šećer u krvi tako da povećavaju osjetljivost tkiva na inzulin. Što bolje inzulin odvodi šećer iz krvi u stanice, manje šećera ostaje u krvotoku. Također sprječava jetru da ne stvara previše glukoze. Kao nuspojave se navode: oticanje, dobivanje na težini i umor, moguće oštećenje jetre (3).

### **1.10 Edukacija**

Liječenje šećerne bolesti sastavni je dio svakidašnjeg života, pa liječenje mora preuzeti osoba sa šećernom bolešću uz pomoć medicinskog tima. Ona mora upoznati svoju bolest, njezine moguće komplikacije i način njihova sprečavanja, odnosno liječenja.

Svaki oblik edukacije potrebno je unaprijed planirati, a testovima znanja, ponašanja, procjenom kvalitete života i kontrolom metaboličkih pokazatelja evaluirati uspješnost takva programa edukacije.

Prva spoznaja da osoba boluje od šećerne bolesti u mnogih osoba sa šećernom bolešću može izazvati iznenađenje, razočarenje, gubitak samopouzdanja ili čak depresivno stanje. Informacije o bolesti u to vrijeme moraju se sastojati od minimalnih uputa o prehrani, liječenju i simptomima

bolesti. Tek 2-3 mjeseca poslije osoba sa šećernom bolešću uključuje se u jedan od načina edukacije (1).

### **1.10.1 Pojedinačna edukacija**

To je tradicionalni način poučavanja gdje se dobrim kontaktom između učitelja (liječnika, medicinske sestre) i osobe sa šećernom bolešću može postići vrlo dobra dvosmjerna komunikacija i brzo usvajanje znanja i vještina. Nedostatak takva učenja je što zahtjeva mnogo vremena i brojno osoblje (1).

### **1.10.2 Edukacija u skupini**

Učenje u maloj skupini temelji se na zdravstvenoodgojnom i terapijskom procesu. Voditelj skupine prestaje biti središtem i svoj rad usmjerava na postizanje interakcije među članovima skupine. Rad s velikom grupom najčešće se sastoji od predavanja, pri čemu nedostaje povratna informacija između osoba sa šećernom bolešću i učitelja, pa je teško utjecati na promjenu u ponašanju slušatelja (1).

### **1.10.3 Uloga medicinske sestre u edukaciji**

Glavni cilj edukacije oboljelih bi bio održavanje kontrole bolesti. Edukacija mora biti intenzivna i kontinuirana zbog kroniciteta bolesti i razvoja akutnih i kroničnih komplikacija. Sestra mora podučiti pacijenta:

- 1.** Kako šećerna bolest djeluje na ostale organske sustave i koji su uzroci, patofiziologija, tok i komplikacije, mora objasniti važnost redovitih kontrola i posjeta liječniku, omogućiti razne literature i članke o bolesti, omogućiti pohađanje raznih tečajeva i edukacija u klubu dijabetičara.
- 2.** Kako održavati zdravlje u optimalnoj razini. Sestra mora naglasiti važnost aktivnosti i odmora, važnost pravilnog vježbanja i šetnje. Bolesnik treba prilagoditi raspored uzimanja obroka i primjenu terapije na radnom mjestu (važno je razumijevanje okoline). Vrlo je bitna higijena usne šupljine i zubi te redoviti odlasci zubaru.
- 3.** Kako se pridržavati određenog dijetetskog režima. Uzimanje 3,5 ili 6 obroka kako je odredio liječnik, noćni obrok kako je propisano, redovito svaki dan u isto vrijeme uz primjenu inzulina ako je propisan obavezno  $\frac{1}{2}$  sata prije obroka. Pomoći bolesniku da usvoji plan prehrane, naučiti ga kako izračunati kalorijske potrebe i kako kombinirati namirnice. Objasniti važnost pojačane prehrane kod povećanih tjelesnih aktivnosti. Kako kontrolirati glukozu u krvi i urinu. Objasniti važnost kontrole tjelesne težine.
- 4.** Sestra mora podučiti kako pravilno primijeniti inzulinsku terapiju. Mora oboljele osobe

upoznati sa preparatima inzulina, početkom djelovanja, dužinom djelovanja, načinom primjene, područjima aplikacije. Uputiti na važnost promjene mjesta aplikacije inzulina. Podučiti oboljele koje su nuspojave inzulinske terapije. Objasniti da moraju nositi sa sobom identifikacijske iskaznice o šećernoj bolesti.

**5.** Uputiti u važnost pravilnog pridržavanja primjene oralnih antidijabetika, točno prema uputi.

**6.** Kako pravilno provoditi higijenu stopala da bi se izbjegle infekcije ili moguće komplikacije. Oboljelima objasniti važnost svakodnevne inspekcije stopala (pojave kurjih očiju, crvenila, nepravilnog rasta noktiju...). Objasniti važnost higijene, prati toplom a ne vrućom vodom, ne dugo držati u vodi. Pažljivo sušiti, osobito između prstiju. Turpijati nokte sa bi se izbjegle moguće ozljede. Koristiti blage losione i pudere da se spriječi znojenje nogu.

**7.** Uputiti na provođenje preventivnih mjera kako bi se spriječio razvoj dijabetičke acidoze. Uputiti na redovitu kontrolu acetona u urinu. Prema uputi liječnika uzimati dodatne doze inzulina. Uputiti u važnost hidracije i redovito uzimanje tekućine (7).

U primarnoj prevenciji, važna je uloga edukatora o dijabetesu da osobama s rizikom razjasni rizike i postave realne ciljeve za poboljšanje zdravlja. Budući da su medicinske sestre najbrojniji zdravstveni kadar na svim razinama zdravstvene zaštite neophodno je ojačati njihovu ulogu u prevenciji šećerne bolesti. Neophodno je da se na visokoj razini vladaju vještinom komunikacije, i načinom prijenosa informacije. One trebaju biti odgovorne za izgradnju pozitivnog odnosa korisnika prema zdravstvenoj zaštiti, od čega neposredno ovisi uspješnost u radu. Visoko obrazovane medicinske sestre, koje su stekle potrebna znanja i vještinu za planiranje aktivnosti programa prevencije, dijagnostiku i liječenja šećerne bolesti, su u stanju različitih edukativnim akcijama preuzmu jednu od značajnih uloga u smanjenju jednog najznačajnijeg javnozdravstvenog problema suvremenog društva (8).

### **1.11 Organizacija zdravstvene zaštite osoba sa šećernom bolešću u Hrvatskoj**

U Hrvatskoj se organizacija zdravstvene zaštite osoba sa šećernom bolešću provodi kroz obavezni izvještavanje, vođenjem dokumentacije o osobama sa šećernom bolešću na jednak način u svim mjestima, vođenjem registra osoba sa šećernom bolešću, kućnim posjetima bolesnicima kojima je to potrebno, liječenjem komplikacija šećerne bolesti u izvanbolničkim i bolničkim uvjetima te opskrbljivanjem priborom za liječenje.

Na razini primarne zdravstvene zaštite provodi se liječenje osoba s jednostavnim oblicima bolesti ili osoba s reguliranom glikemijom.

Na razini sekundarne zdravstvene zaštite organizirana je specijalizirana zaštita kroz

županijske centre za dijabetes, koju obavlja internist dijabetolog u bolničkim i ambulantnim uvjetima rada.

Razinu tercijarne zdravstvene zaštite čine specijalizirani bolnički odjeli s timovima specijaliziranoga zdravstvenog osoblja. Na toj razini liječe se bolesnici s izrazito složenim oblicima bolesti ili oni s izraženim komplikacijama (1).

### **1.12 Najčešće sestrinske dijagnoze**

Anksioznost u/s potencijalnim komplikacijama i ishodom bolesti.

Socijalna izolacija u/s oštećenjem vida, sljepoćom.

Nedostatak znanja u/s kontrolom tjelesne težine, mjerama samokontrole, lijekovima, osobnom higijenom, njegom stopala, stanjima hipoglikemije i hiperglikemije.

Mogućnost komplikacije – hipoglikemija.

Smanjena mogućnost brige o sebi u/s s osnovnom bolesti.

Poremećaj u prehrani u/s s promijenjenim tjelesnim zahtjevima.

### **1.13 Incidencija i prevalencija dijabetesa u svijetu, Europi i Hrvatskoj**

#### **SVIJET**

WHO i IDF procjenjuju da 2010 godine u svijetu od dijabetesa boluje 285 milijuna ljudi (2007 godina 246 milijuna ljudi prema Izvoru 9), a da će se broj oboljelih do 2030 godine povećati na 438 milijuna. Iako se najviše stope incidencije registriraju u razvijenim zemljama, najveći porast broja oboljelih očekuje se u zemljama u razvoju, gdje spada i naša zemlja (8).

Šećerna bolest spada među vodeće javno zdravstvene probleme uz prevalenciju u svijetu 2007 godine od 6% i predviđanje porasta do 2025 godine 7,3% u dobnoj skupini od 20 do 25 godina. Postoje izrazite varijacije između i unutar pojedinih zemalja i određenih populacija. Npr. u Togu u Africi šećerna bolest gotovo da i nije prisutna i procjenjuje se na 0%, dok je izrazito visoka učestalost od oko 50% primijećena u Pima Indijanaca kao i u još nekih domorodačkih populacija koje su svoj tradicionalni način zamijenili zapadnjačkim. U zemljama u razvoju vršak dijagnoze nalazi se u dobi od 45 do 64 godine, a sve je češća dijagnoza u dobnim skupinama ispod 30 godina (9).

#### **EUROPA**

U Europi incidencija varira od 1/100 000 u Ukrajini do 49/100 000 u Finskoj. Visoka i vrlo visoka incidencija prisutna je u Skandinavskim zemljama, dok se prema jugu i istoku incidencija

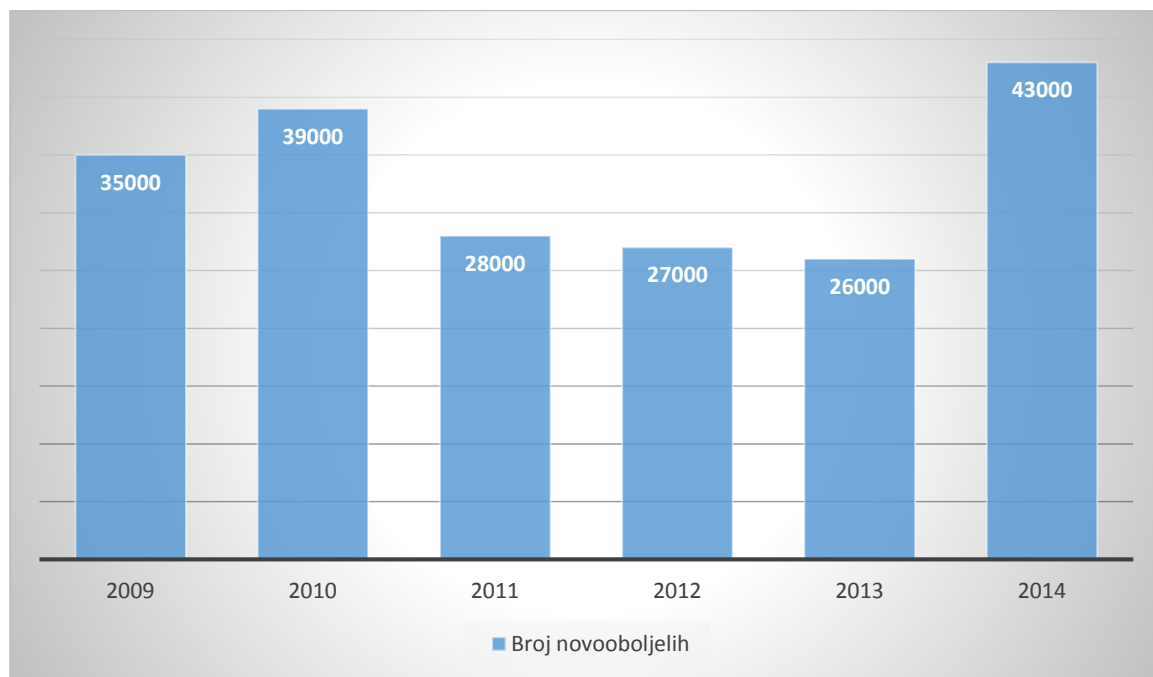
smanjuje. Postoje i izuzetci, npr. Sardinija na samom jugu Europe sa incidencijom 39/100 000 (9). Prema procjenama IDF-a učestalost šećerne bolesti u Europi za 2010 godinu iznosila je 8,5% u populaciji od 20 do 79 godina. U Europi je posljednjih desetljeća prisutan izraziti trend porasta prevalencije šećerne bolesti, uzrokovan prvenstveno promjenom načina života većine stanovnika, porastom prekomjerne tjelesne težine, debljine te fizičke neaktivnosti populacije. Europa je trenutno područje sa najvećom prevalencijom šećerne bolesti u svijetu (10).

## HRVATSKA

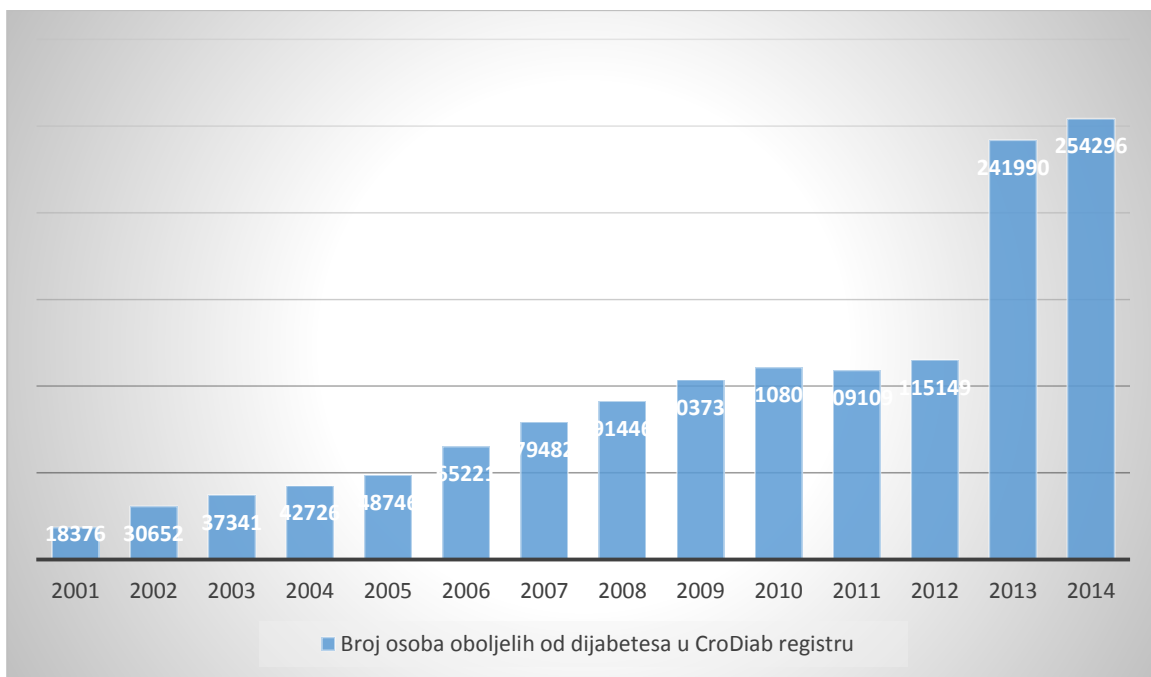
U Republici Hrvatskoj prevalencija iznosi 6,1% u dobi od 18 do 65 godina, a u starijoj dobi je i značajno veća, te se sveukupna prevalencija procjenjuje na približno 8,9% u odraslih za 2007 godinu. Kao 7. vodeći uzrok smrti u 2007 godini odgovorna je za 2,53% mortaliteta u RH (9).

Prema podacima CroDiab registra osoba sa šećernom bolešću u RH je 2014 godine bilo 254 296 odraslih osoba, od čega 125 506 muškaraca (49,35%) i 128 790 žena (50,65%). Najnoviji podaci za 2014 godinu govore da u dobnoj skupini od 20 do 79 godina prevalencija šećerne bolesti iznosi 6,86%.

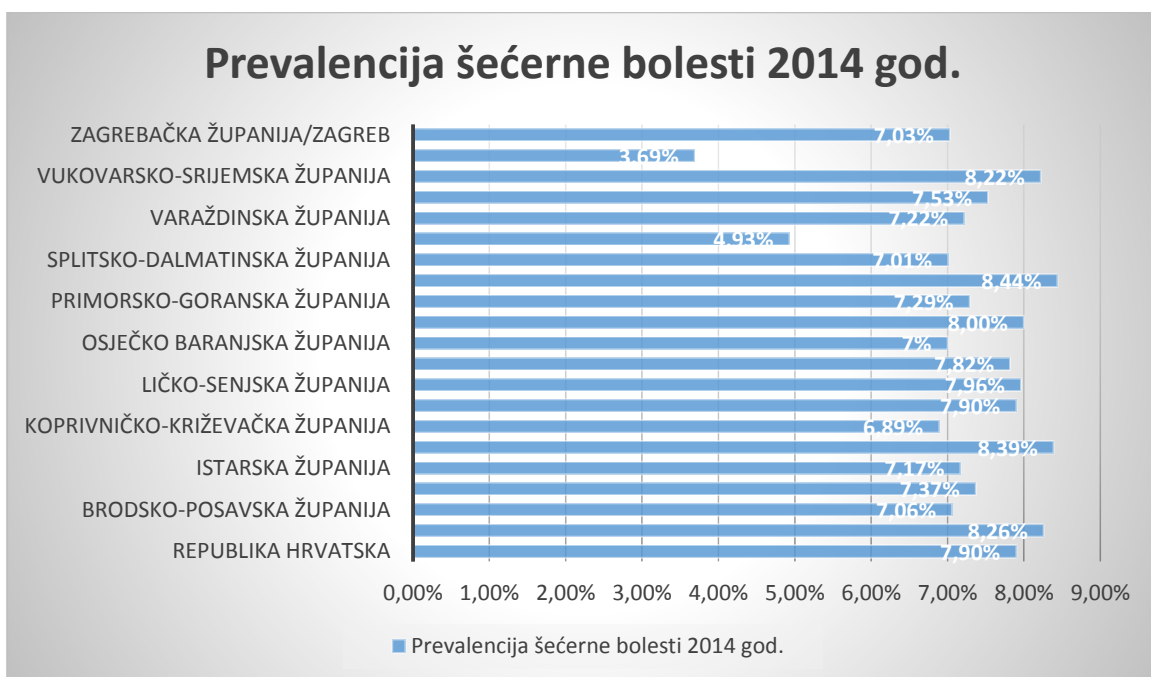
U RH su prisutne i razlike u prevalenciji dijagnosticirane šećerne bolesti ovisno o županijama. Prevalencija šećerne bolesti tako je najveća u Sisačko-moslavačkoj (8,44%), Karlovačkoj (8,49%) i Bjelovarsko-bilogorskoj (8,26%) a najmanja u Zadarskoj (3,69%) i Šibensko-kninskoj županiji (4,93%) (11).



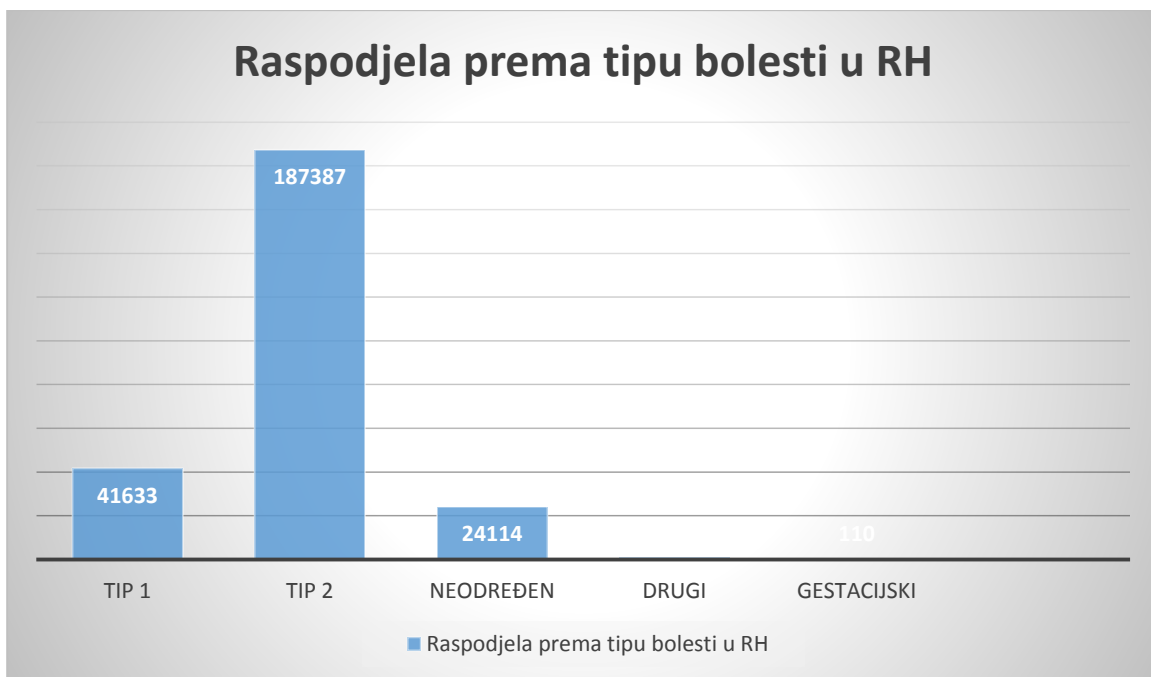
Grafikon 1 Incidencija šećerne bolesti u Hrvatskoj populaciji, 2009-2014 godine (12).



Grafikon 2 Broj oboljelih od dijabetesa u CroDiab registru (13).



Grafikon 3 Prevalencija šećerne bolesti (dijagnosticirani bolesnici) za 2014 godinu, ukupno i po županijama, za dob 20-79 godina (13).



Grafikon 4 Raspodjela prema tipu bolesti (prema podacima iz CEZIH-a) za 2014 godinu (13).



Grafikon 5 Podjela dijabetesa prema vrsti propisane terapije za 2014 godinu (13).

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je ispitati znanje o dijabetesu na području grada Bjelovara, prikazati incidenciju i prevalenciju dijabetesa u svijetu, Europi i Hrvatskoj, ispitati i usporediti odgovore osoba s dijagnozom dijabetesa i onih bez dijagnoze te zaključiti je li stanovništvo educirano oko osnovnih pojmova vezanih za ovu bolest. U radu se opisuje uloga medicinske sestre prvostupnice u edukaciji oboljelih pacijenata ali i ostale populacije. Navedeni su načini liječenja, lijekovi i vrste prehrane kod dijabetičara. Opisani su najčešći znaci i simptomi bolesti, kao i najčešće sestrinske dijagnoze.



### **3. METODE**

Istraživanje je provedeno na području Bjelovarsko-bilogorske županije u razdoblju od ožujka do svibnja 2017. godine. Ispitivanje se provelo na slučajnim prolaznicima i poznicima. U istraživanju je sudjelovalo 50 zdravih osoba i 50 osoba oboljelih od dijabetesa. Zdravi i oboljeli ispunjavali su identičan anketni upitnik.

Anketni upitnik je podijeljen u 2 dijela, prvi dio su opći podaci o ispitaniku, drugi dio se odnosi na znanje ispitanika o dijabetesu i sadrži 8 pitanja. U prvih 7 pitanja ispitanici su trebali zaokružiti jedan od ponuđenih odgovora, u 8. pitanju ispitanici su trebali napisati odgovor.

Anketni upitnik je napravljen za potrebe završnog istraživačkog rada i nalazi se u prilogu.

Sastavljene su tablice od preuzetih podataka i podataka dobivenih anketnim upitnikom, također su priloženi grafikoni dobiveni pomoću Excel i Word programa.

## 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 100 (n=100) ispitanika, od čega 50 (n=50) osoba bez dijagnoze i 50 (n=50) osoba oboljelih od dijabetesa.

Rezultati za oboljele i osobe bez dijagnoze biti će zasebno obrađeni i uspoređeni.

### 4.1. Rezultati – osobe bez dijagnoze

#### 4.1.1. Sociodemografske karakteristike ispitanika

U ispitivanje je bilo uključeno 50 osoba bez dijagnoze dijabetes. Prosječna dob ispitanika u ovom dijelu istraživanja je 40.4 godine. Najmlađi ispitanik ima 19 godina, dok najstariji ima 67 godina.

Tablica 1 – Dob ispitanika

Dob	N	%
19 – 29	13	26
30 - 39	9	18
40 – 49	14	28
50 – 59	13	26
60 – 69	1	2
UKUPNO	50	100

Najveći broj ispitanika ima od 40 do 49 godina, najmanji broj ispitanika ima od 60 do 69 godina.

Tablica 2 – Spol ispitanika

Spol	N	%
M	9	18
Ž	41	82
UKUPNO	50	100

Oko tri četvrtine ispitanih bile su žene tj. 82%, preostali dio ispitanih čine muškarci tj. 18%.

Tablica 3 – Mjesto stanovanja

Mjesto stanovanja	N	%
Selo	36	72
Grad	14	28
UKUPNO	50	100

Veći dio ispitanih živi na selu tj. njih 74%, dok manji tj. njih 26% kao mjesto stanovanja navodi grad.

Tablica 4 – Stručna sprema

Stručna sprema	N	%
Osnovna	6	12
Srednja	43	86
Visoka/viša	1	2
UKUPNO	50	100

Najveći dio ispitanih ima srednju stručnu sprema tj. 86%, najmanji broj ispitanih ima visoku/višu stručnu sprema tj. 2% ispitanih.

#### 4.1.2 Znanje ispitanika o dijabetesu

Znanje osoba koje nisu oboljele od dijabetesa ispitano je kroz 8 pitanja, od kojih je jedno sastavljeno od 8 potpitanja, a jedno formulirano tako da se odgovor nadopíše.

Tablica 5 – Dijabetes (šećerna bolest) je:

Dijabetes (šećerna bolest) je:	N	%
Točno	41	82
Netočno	9	18
UKUPNO	50	100

Na prvo pitanje bila su ponuđena 3 moguća odgovora:

- a) stanje organizma kad jetra ne proizvodi dovoljno inzulina
- b) stanje organizma kad gušterača ne proizvodi dovoljno inzulina

c) stanje organizma kad želudac ne proizvodi dovoljno inzulina

Točno je odgovorilo oko tri četvrtine ispitanika, tj. 82%.

Tablica 6 – Što je inzulin ?

Što je inzulin?	N	%
Točno	48	96
Netočno	2	4
UKUPNO	50	100

Na drugo pitanje bila su ponuđena 3 odgovora:

- a) hormon koji se stvara u želudcu
- b) hormon koji omogućuje iskorištavanje glukoze (šećera u tijelu)
- c) ugljikohidrat

Točno je odgovorilo 96% ispitanih.

Tablica 7 – Normalna vrijednost glukoze u krvi je:

	N	%
Točno	46	92
Netočno	4	8
UKUPNO	50	100

Na treće pitanje bila su ponuđena 3 odgovora:

- a) do 2 mmol/L
- b) 3,5 do 5,5 mmol/L
- c) iznad 7,5 mmol/L

Točno je odgovorilo 92% ispitanih.

Tablica 8 – Dali su debljina i sjedilački način života faktori rizika za nastanak dijabetesa?

	N	%
Točno	40	80
Netočno	10	20
UKUPNO	50	100

Na četvrto pitanje bila su ponuđena 2 odgovora:

a) da

b) ne

Točno je odgovorilo 80% ispitanih.

Tablica 9 - Osobe (oboljele od dijabetesa na inzulinskoj terapiji) koje prakticiraju neki oblik tjelesne aktivnosti kao npr. rekreativno hodanje, vožnja biciklom i sl. imaju:

	N	%
Točno	27	54
Netočno	23	46
UKUPNO	50	100

Na peto pitanje bila su ponuđena 3 odgovora:

a) povećanu potrebu za inzulinom

b) smanjenu potrebu za inzulinom

c) potreba za inzulinom ovisi samo o unosu hrane

Točno je odgovorilo 54% ispitanih.

Tablica 10 - Da li hrana u koju tijekom kuhanja ne dodajemo šećer može povisiti šećer (glukozu) u krvi (npr. varivo od graha, salata od tjestenine i tune...)?

	N	%
Točno	27	54
Netočno	23	46
UKUPNO	50	100

Na šesto pitanje bila su ponuđena 2 odgovora:

a) da

b) ne

Točno je odgovorilo 54% ispitanih.

Tablica 11 – Preporuke za prehranu kod osoba oboljelih od dijabetesa:

	N	%
0 točnih odgovora	0	0
1 točan odgovor	1	2
2 točna odgovora	0	0
3 točna odgovora	4	8
4 točna odgovora	5	10
5 točnih odgovora	11	22
6 točnih odgovora	14	28
7 točnih odgovora	10	20
8 točnih odgovora	5	10
UKUPNO	50	100

Sedmo pitanje sastoji se od 8 potpitanja, na svako od njih ponuđeni su odgovori da i ne:

7.1 Kava s kofeinom	DA	NE
7.2 Smeđa riža, ječam, zob	DA	NE
7.3 Meso na roštilju	DA	NE
7.4 Tjedno najviše 6-7 kuhanih jaja	DA	NE
7.5 Med i pekmez	DA	NE
7.6 Suho i kandirano voće	DA	NE
7.7 Alkoholna pića	DA	NE
7.8 Kolači bez masnoća sa umjetnim sladilima	DA	NE

Samo 10% ispitanih odgovorilo je na sva pitanja točno, dok nijedna osoba nije imala sve pogrešne odgovore.

Tablica 12 – Nabrojite 3 komplikacije šećerne bolesti (štetni učinci dijabetesa):

	N	%
0 točnih odgovora	13	26
1 točan odgovor	10	20
2 točna odgovora	23	46
3 točna odgovora	4	8
UKUPNO	50	100

Osmo pitanje bilo je postavljeno na način da se upišu točni odgovori.

Samo 8% ispitanih je odgovorilo sa 3 točna odgovora, dok 26% nije odgovorilo na pitanje.

#### **4.2 Rezultati – osobe sa dijagnozom dijabetes**

##### **4.2.1 Sociodemografske karakteristike ispitanika**

U ispitivanje je bilo uključeno 50 osoba sa dijagnozom dijabetes. Prosječna dob ispitanika u ovom dijelu istraživanja je 68 godine. Najmlađi ispitanik ima 20 godina, dok najstariji ima 89 godina.

Tablica 13 - Dob ispitanika

Dob	N	%
20-29	1	2
30-39	3	6
40-49	2	4
50-59	8	16
60-69	9	18
70-79	11	22
80-89	16	32
UKUPNO	50	100

Više od pola ispitanika čine žene tj. 58%, dok muški spol čini 42% ispitanika.

Tablica 14 – Spol ispitanika

Spol	N	%
Muškarci	21	42
Žene	29	58
UKUPNO	50	100

Više od četiri petine ispitanika boluje od dijabetesa Tipa 1 tj. njih 82%, dok od dijabetesa Tipa 2 boluje 18% ispitanih.

Tablica 15 - Tip dijabetesa

Tip dijabetesa	N	%
Tip 1	9	18
Tip 2	41	82
UKUPNO	50	100

Na pitanje "Od kada bolujete od dijabetesa?" odgovorilo je 50 osoba (N=50, tj. 100%) sa dijagnozom dijabetes. Prosječno trajanje bolesti anketiranih osoba je 9,7 godina, osoba koja najkraće boluje je novootkrivena 1 mjesec, osoba koja najduže boluje nosi dijagnozu 30 godina.

Veći dio ispitanika živi u gradu, tj njih 62%, dok manji dio živi na selu tj. njih 38%.

Tablica 16 – Mjesto stanovanja

Mjesto stanovanja	N	%
Grad	31	62
Selo	19	38
UKUPNO	50	100

Najveći dio ispitanika je srednje stručne spreme, dok je najmanji dio ispitanika više ili visoke stručne spreme.



Tablica 17 – Stručna sprema ispitanika

Stručna sprema	N	%
OSS	17	34
SSS	24	48
VSS/VŠS	9	18
UKUPNO	50	100

Najveći broj ispitanika tj. njih 40% odgovorilo je da je samo na oralnoj terapiji, dok nijedan ispitanik nije na sve 3 vrste terapije.

Tablica 18 – Terapija ispitanika oboljelih od dijabetesa

Terapija	N	%
Oralna	20	40
Inzulin	15	30
Prehrana	2	4
2 vrste terapije	13	26
3 vrste terapije	0	0
UKUPNO	50	100

#### 4.2.2 Znanje ispitanika sa dijagnozom dijabetes o dijabetesu

Znanje osoba koje su oboljele od dijabetesa ispitano je kroz 8 pitanja, od kojih je jedno sastavljeno od 8 potpitanja, a jedno formulirano tako da se odgovor nadopiše.

Tablica 19 – Dijabetes (šećerna bolest) je:

Dijabetes je	N	%
Točno	37	74
Netočno	13	26
UKUPNO	50	100

Na prvo pitanje točno je odgovorilo tek 74% osoba oboljelih od dijabetesa.

Tablica 20 – Što je inzulin?

Što je inzulin	N	%
Točno	43	86
Netočno	7	14
UKUPNO	50	100

Na drugo pitanje točno je odgovorilo više od tri četvrtine ispitanih dijabetičara.

Tablica 21 – Normalna vrijednost glukoze u krvi je:

Normalna vrijednost GUK-a	N	%
Točno	42	84
Netočno	8	16
UKUPNO	50	100

Na treće pitanje odgovorilo je 84% dijabetičara, što čini više od tri četvrtine ispitanih.

Tablica 22 – Dali su debljina i sjedilački način života faktori rizika za nastanak dijabetesa?

	N	%
Točno	37	74
Netočno	13	26
UKUPNO	50	100

Na četvrto pitanje točno je odgovorilo 74% ispitanih dijabetičara.

Tablica 23 – Osobe (oboljele od dijabetesa na inzulinskoj terapiji) koje prakticiraju neki oblik tjelesne aktivnosti kao npr. rekreativno hodanje, vožnja biciklom i sl. imaju:

	N	%
Točno	41	82
Netočno	9	18
UKUPNO	50	100

Na peto pitanje točno je odgovorilo 82% ispitanih tj. više od tri četvrtine dijabetičara.

Tablica 24 – Da li hrana u koju tijekom kuhanja ne dodajemo šećer može povisiti šećer (glukozu) u krvi (npr. varivo od graha, salata od tjestenine i tune...)?

	N	%
Točno	25	50
Netočno	25	50
UKUPNO	50	100

Na šesto pitanje točno je odgovorila polovica ispitanih dijabetičara, tj. njih 50%.

Tablica 25 – Preporuke za prehranu kod osoba oboljelih od dijabetesa:

	N	%
0 točnih odgovora	0	0
1 točan odgovor	0	0
2 točna odgovora	1	2
3 točna odgovora	0	0
4 točna odgovora	10	20
5 točnih odgovora	11	22
6 točnih odgovora	17	34
7 točnih odgovora	7	14
8 točnih odgovora	4	8
UKUPNO	50	100

Samo 8% ispitanih točno je odgovorilo na svih 8 pitanja, nijedna osoba nije imala svih 8 netočnih odgovora.

Tablica 26 – Nabrojite 3 komplikacije šećerne bolesti (štetni učinci dijabetesa):

	N	%
0 točnih odgovora	13	26
1 točan odgovor	20	40
2 točna odgovora	10	20
3 točna odgovora	7	14
UKUPNO	50	100

26% ispitanih dijabetičara je netočno odgovorilo na sva tri pitanja, dok je na sva 3 pitanja točno odgovorilo 15% ispitanih.

## 5. RASPRAVA

Dijabetes je danas jedan od vodećih javno zdravstvenih problema u svijetu. U Hrvatskoj je prema podacima iz 2014 godine registrirano 254 296 oboljelih osoba (11). Neka istraživanja pokazuju kako samo polovina ljudi s dijabetesom dobro kontrolira svoju bolest. Zbog toga istraživači nastavljaju pronalaziti načine za bolje zauzdavanje te česte bolesti. Nasuprot prijašnjim godinama i osobama kojima se bolest dijagnosticirala, danas oboljeli imaju dobre izgleda za aktivan i zdrav život, ali pod uvjetom da u suradnji sa liječnikom poduzmu potrebne mjere za kontrolu šećera u krvi (3).

Istraživanje koje je provedeno na 50 osoba bez dijagnoze dijabetes i 50 osoba oboljelih od dijabetesa pokazuje sljedeće:

a) Životna dob osoba bez dijabetesa je od 19 do 69 godina, prosječna dob je 40.4 godine, najmlađi ispitanik/ca ima 19, dok najstariji ima 69 godina, najviše ispitanih spada u dobnu skupinu od 40 do 49 godina. Od ispitanih 82% su žene, 72% ispitanika živi na selu, 86% ih je srednje stručne spreme.

Na prvo pitanje točno je odgovorilo 82% ispitanih, na drugo pitanje točno je odgovorilo 96% ispitanih, na treće pitanje točno je odgovorilo 92%, na četvrto pitanje točno je odgovorilo 80%, na peto pitanje točno je odgovorilo 54%, na šesto pitanje točno je odgovorilo 54% ispitanih. Sedmo pitanje se sastoji od 8 mogućih točnih odgovora. Najveći broj osoba zaokružio je 6 točnih tj. njih 28%, dok nijedan ispitanik nije zaokružio sve netočne odgovore. Osmo pitanje sastoji se od upisivanja odgovora, tj. maksimalno 3 točna odgovora. Najviše ispitanika je odgovorilo 2 točna odgovora tj. njih 46%, po tri netočna odgovora imalo je 13 ispitanika, tj. 26%.

b) Životna dob anketiranih osoba sa dijagnozom dijabetes je od 20 do 89 godina, prosječna dob ispitanih je 68 godina, najviše ispitanih tj. njih 32% spada u dobnu skupinu od 80 do 89 godina. Najmlađi/đa ispitanik/a ima 20 godina dok najstariji/ja ima 89 godina. 29% ispitanih čine žene. 82% ispitanih ima dijabetes Tipa 2. Prosječno trajanje bolesti anketiranih osoba je 9,7 godina. 62% ispitanih živi u gradu. 48% ispitanih je srednje stručne spreme. Najviše anketiranih osoba se izjasnilo da je od terapije samo na oralnoj tj. njih 40%.

Na prvo pitanje točno je odgovorilo 74% ispitanih, na drugo pitanje točno je odgovorilo 86% ispitanih, na treće pitanje točno je odgovorilo 84% ispitanih, na četvrto pitanje točno je odgovorilo 74% ispitanih, na peto pitanje točno je odgovorilo 82% ispitanih, na šesto pitanje točno je odgovorilo 50% ispitanih. Na sedmo pitanje od mogućih 8 točnih odgovora najveća skupina dala je po 6 točnih odgovora tj. njih 34%. Na osmo pitanje od moguća tri točna odgovora najveća skupina ispitanih dala je po 1 točan odgovor tj. njih 40%.

Na temelju dobivenih odgovora može se zaključiti da su više točnih odgovora dale osobe bez dijagnoze dijabetes, ali moramo uzeti u obzir da je ta skupina dobno mlađa 28 godina. Kod osoba bez dijagnoze mogu se izdvojiti 2 pitanja sa bitno lošijim rezultatima, a to su 5. i 6. pitanje što nam govori da nemaju osnovno znanje o tome da osobe koje prakticiraju tjelesnu aktivnost zapravo imaju smanjenu potrebu za inzulinom jer se šećer koristi pri fizičkom naporu. Također malo manje od pola ih je odgovorilo da neka hrana u koju se ne dodaje šećer tijekom kuhanja ne može podići razinu šećera u krvi.

Kod osoba sa dijagnozom dijabetesa bitno se ističe 6. pitanje gdje sami dijabetičari zapravo ne znaju da svaka hrana koju unesu u određenoj količini i prema određenoj skupini hrane podiže šećer u krvi. Također, ističe se 8. pitanje gdje se trebaju navesti 3 komplikacije dijabetesa, bilo akutne, bilo kronične, najveća skupina dala je po samo jedan točan odgovor, tj. njih 40% iz čega možemo zaključiti da zapravo nisu dovoljno educirani o posljedicama ne kontroliranja svoje bolesti, tj. o posljedicama ne kontinuiranog uzimanja terapije i loše prehrane.

## 6. ZAKLJUČAK

Broj oboljelih i umrlih od dugoročnih posljedica dijabetesa svakodnevno raste, kao i broj novootkrivenih slučajeva. Osobe koje nisu dovoljno educirane postaju teret same sebi kao i čitavoj zdravstvenoj skrbi i proračunu zbog liječenja komplikacija nastalih zbog dugoročne loše regulacije GUK-a u krvi. Danas je potrebno razmotriti nove metode educiranja pučanstva o ovoj bolesti. Na temelju provedene ankete može se zaključiti da je posebnu pažnju što se tiče edukacije potrebno pružiti starijim dobnim skupinama.

Iako je uvriježeno mišljenje da osoba koja boluje od neke bolesti zna o njoj više od osobe koja od te iste bolesti nikada nije bolovala, ovo istraživanje je pokazalo suprotno zbog malog uzorka ispitanih i starije životne dobi oboljelih za koje je poznato da sporije i teže uče. Pohvalna činjenica je da osobe koje ne boluju od dijabetesa u prosjeku imaju oko 76 % točnih odgovora. Medicinske sestre prvostupnice, kao i svi ostali zdravstveni radnici dužne su prenositi svoje znanje na najbolji mogući način na svim razinama zdravstvene zaštite. Sestrinske intervencije moraju biti vezane i za obitelj, kako educirati, tako i pružati psihološku potporu.

## 7. LITERATURA

1. Vrhovac B i sur. Interna medicina. Četvrto, promijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Naklada Ljevak; listopad 2008.
2. Botica M V, Pavlić-Renar I, i sur. Šećerna bolest u odraslih. Zagreb: Školska knjiga; 2012.
3. Dr. Collazo-Clavell M. Mayo Clinic o životu s dijabetesom. Zagreb: Medicinska naklada; 2005.
4. Živković R. Interna medicina 14. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2001.
5. Čišić R S, Gaćina S, Hrdan N. Priručnik za dobrobit osoba sa šećernom bolešću. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
6. Reader's Digest. Živjeti s dijabetesom. Zagreb: Mozaik knjiga; 2009.
7. Vms. Ozimec Š. Zdravstvena njega internističkih bolesnika. Zagreb: Visoka zdravstvena škola; 2000.
8. Požar H. Zdravstvena edukacija u kontroli i prevenciji šećerne bolesti. Hrvatski časopis za javno zdravstvo [Elektronički časopis]. Dostupno na: <http://www.hczj.hr/index.php/hczj/article/view/1569>. (25.05.2017.)
9. Poljičanin T, Smirčić Duvnjak L, Vinković M, Kolarić V. Šećerna bolest u Republici Hrvatskoj 2005 – 2014. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [Elektronički časopis]. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/DM-bilten-2005\\_2014.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/DM-bilten-2005_2014.pdf). (25.05.2017.)
10. Poljičanin T, Šekerija M, Metelko Ž. Šećerna bolest – epidemiološko stanje i javnozdravstvene aktivnosti u Hrvatskoj. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. [Elektronički časopis]. Dostupno na: <https://hcjz.hr/index.php/hczj/article/viewFile/300/306>. (25.05.2017)
11. CroDiab. Izvještaj za 2014 godinu. [Online]. 2015. Dostupno na: [www.idb.hr](http://www.idb.hr)

## GRAFIKONI

12. Poljičanin T, Smirčić Duvnjak L, Vinković M, Kolarić V. Šećerna bolest u Republici Hrvatskoj 2005 – 2014. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [Elektronički časopis]. Dostupno na:



[https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/DM-bilten-2005\\_2014.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/DM-bilten-2005_2014.pdf).

(25.05.2017.)

13. CroDiab. Izvještaj za 2014 godinu. [Online]. 2015. Dostupno na:

[www.idb.hr](http://www.idb.hr)

## **8. OZNAKE I KRATICE**

OGTT – oralni glukoza test tolerans

IFG – impaired fasting glucose – poremećena glukoza natašte

FDA – Food and Drug Administration – Američka agencija za hranu i lijekove

IDF – International Diabetes Federation – Međunarodna dijabetička federacija

## 9. SAŽETAK

### ZNAMO LI DOVOLJNO O DIJABETESU?

Dijabetes je jedna od rasprostranjenijih bolesti na svijetu, koja može biti nasljedna ili se pojaviti u nekom dijelu života. Veliku ulogu u prenošenju znanja imaju upravo medicinske sestre koje sa oboljelima od ostalih zdravstvenih radnika provode najviše vremena, bilo tijekom hospitalizacije ili kroz kućnu njegu ili patronažnu skrb.

Cilj istraživanja bio je prikazati incidenciju i prevalenciju dijabetesa u svijetu, Europi i Hrvatskoj iz čega se može zaključiti da broj oboljelih raste. Ispitati i usporediti odgovore osoba s dijagnozom dijabetesa i onih bez dijagnoze te zaključiti je li stanovništvo educirano oko osnovnih pojmova vezanih za ovu bolest iz čega se vidi da je znanje zadovoljavajuće, ali uvijek treba težiti "višim" ciljevima i ulagati dodatne napore u edukaciju. U radu se opisuje uloga medicinske sestre prvostupnice u edukaciji oboljelih pacijenata ali i ostale populacije. Navedeni su načini liječenja, lijekovi i vrste prehrane kod dijabetičara. Opisani su najčešći znaci i simptomi bolesti, kao i najčešće sestrinske dijagnoze.

Metode korištene u pisanju rada su anketni upitnici i pretraživanje literature.

Rezultati dobiveni istraživanjem nisu potvrdili prijašnje stavove da su oboljeli bolje educirani od osoba koje su bez dijagnoze.

Zbog zadovoljavajućeg, ali i dalje nedovoljnog znanja oboljelih medicinski radnici imaju veliku zadaću u neprestanom prenošenju znanja na oboljele, ali isto tako i na osobe koje ne boluju od određene bolesti.

Ključne riječi: dijabetes, medicinske sestre, oboljeli

## **10. SUMMARY**

### **DO WE KNOW ENOUGH ABOUT DIABETES?**

Diabetes is one of the most prevalent diseases in the world, which can be hereditary or appear in some part of life. A huge role in the transfer of knowledge have nurses who spend the most time with patients, either during hospitalization or through home care or nursing care.

The aim of the research was to show the incidence and prevalence of diabetes in the world, Europe and Croatia, from which it can be concluded that the number of patients is increasing. Examine and compare the responses of people diagnosed with diabetes and those without diagnosis and to determine if the population is educated about basic concepts related to this disease, which shows that knowledge is satisfactory but should always strive for "higher" goals and invest additional efforts in education. The final work describes the role of the nurses of the bachelor's degree in the education of the patients and other populations. There are some ways to treat diabetes, medicines and diet. The most common signs and symptoms of the disease are described, as well as the most common severance diagnosis.

Methods used in writing are questionnaires and search literature.

The results obtained by the research have not confirmed previous attitudes that the sufferers are better educated than those without diagnosis.

Due to the satisfactory but still insufficient knowledge of the patients, medical workers have a great deal of responsibility in continuously transferring knowledge to the sufferers, but also to people who are not suffering from a certain illness.

Key words: diabetes, nurses, ill

## 11. PRILOZI

### ANKETNI UPITNIK O DIJABETESU

Dob: \_\_\_\_\_

Spol:            M            Ž

Dali bolujete od dijabetesa?      DA            NE

Ako da, od kojeg tipa dijabetesa bolujete?      TIP 1            TIP 2

Od kada bolujete od dijabetesa?

---

Mjesto stanovanja:      GRAD            SELO

Stručna sprema:      OSNOVNA            SREDNJA            VIŠA/VISOKA

Na kojoj ste terapiji?

- 1) Oralna
- 2) Inzulin
- 3) Prehrana

1. Dijabetes (šećerna bolest) je:

- a) stanje organizma kad jetra ne proizvodi dovoljno inzulina
- b) stanje organizma kad gušterača ne proizvodi dovoljno inzulina
- c) stanje organizma kad želudac ne proizvodi dovoljno inzulina

2. Što je inzulin?

- a) hormon koji se stvara u želudcu
- b) hormon koji omogućuje iskorištavanje glukoze (šećera u tijelu)
- c) ugljikohidrat

3. Normalna vrijednost glukoze u krvi je:

- a) do 2 mmol/L
- b) 3,5 do 5,5 mmol/L
- c) iznad 7,5 mmol/L

4. Da li su debljina i sjedilački način života faktori rizika za nastanak dijabetesa?

- a) da
- b) ne

5. Osobe (oboljele od dijabetesa na inzulinskoj terapiji) koje prakticiraju neki oblik tjelesne aktivnosti kao npr. rekreativno hodanje, vožnja biciklom i sl. imaju:

- a) povećanu potrebu za inzulinom

- b) smanjenu potrebu za inzulinom
  - c) potreba za inzulinom ovisi samo o unosu hrane
6. Da li hrana u koju tijekom kuhanja ne dodajemo šećer može povisiti šećer (glukozu) u krvi (npr. varivo od graha, salata od tjestenine i tune...)?
- a) da
  - b) ne

7. Preporuke za prehranu kod osoba oboljelih od dijabetesa:

7.1 Kava s kofeinom	DA	NE
7.2 Smeđa riža, ječam, zob	DA	NE
7.3 Meso na roštilju	DA	NE
7.4 Tjedno najviše 6-7 kuhanih jaja	DA	NE
7.5 Med i pekmez	DA	NE
7.6 Suho i kandirano voće	DA	NE
7.7 Alkoholna pića	DA	NE
7.8 Kolači bez masnoća sa umjetnim sladilima	DA	NE

8. Nabrojite 3 komplikacije šećerne bolesti (štetni učinci dijabetesa):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>13.06.2017</u>	MATEJA RADIC	Mateja Radic

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

MATEJA RADIC'

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 13. 06. 2017

Mateja Radic'  
*potpis studenta/ice*