

# Javno-zdravstveno djelovanje patronažne sestre u prevenciji šećerne bolesti na području Zadarske županije

---

Lukanović Grgurović, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:966398>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-23**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO

**Ana Lukanović Grgurović**

**JAVNO-ZDRAVSTVENO DJELOVANJE PATRONAŽNE  
SESTRE U PREVENCIJI ŠEĆERNE BOLESTI NA  
PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE**

**Diplomski rad**

Split, 2019./2020.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO

**Ana Lukanović Grgurović**

**JAVNO-ZDRAVSTVENO DJELOVANJE PATRONAŽNE  
SESTRE U PREVENCIJI ŠEĆERNE BOLESTI NA  
PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE**

**PUBLIC HEALTH ACTIVITIES OF THE PATRON NURSE  
IN THE PREVENTION OF DIABETES IN THE AREA OF  
ZADAR COUNTY**

**Diplomski rad / Master's Thesis**

**Mentor:**

**Prof. dr. sc. Rosanda Mulić, dr .med.**

Split, 2019./2020.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja **Ana Lukanović Grgurović**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski rad** pod naslovom „**Javno-zdravstveno djelovanje patronažne sestre u prevenciji šećerne bolesti na području zadarske županije**“ rezultat mojega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 20. listopada 2020.

## **ZAHVALA**

Zahvalnost prije svega dugujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Rosandi Mulić na neizmjernom strpljenju, nesebičnoj podršci, stručnim savjetima i razumijevanju.

Posebno veliko hvala mojoj obitelji, roditeljima, mojoj djeci koja su moja snaga. Hvala mome suprugu za sve ove godine koje mi je bio vjetar u leđa i najveća potpora u mome školovanju. Bez njih ovo bi bilo neostvarljivo.

Hvala mojoj sjevci, bez koje ne bi mogla studirati i putovati, ona mi je čuvala dijete za vrijeme moga boravka u Splitu i pomogla mi da okončam ovaj studij.

## Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.2. Šećerna bolest .....	4
1.2.1. Klasifikacija šećerne bolesti.....	5
1.2.1.1. Šećerna bolest tip 1 .....	6
1.2.1.2. Šećerna bolest tip 2.....	7
1.2.1.3. Druge specifične vrste šećerne bolesti.....	7
1.2.1.4. Gestacijska šećerna bolest .....	8
1.2.2. Epidemiologija .....	8
1.2.3. Patofiziologija .....	10
1.2.4. Čimbenici rizika .....	11
1.2.4.1. Čimbenici rizika šećerne bolesti tipa 1 .....	12
1.2.4.2. Čimbenici rizika šećerne bolesti tipa 2.....	12
1.2.4.3. Čimbenici rizika gestacijske šećerne bolesti .....	12
1.2.5. Simptomi i znakovi .....	13
1.2.6. Dijagnostika .....	14
1.2.6.1. Dijagnostika gestacijske šećerne bolesti.....	14
1.2.7. Samokontrola .....	15
1.2.8. Liječenje .....	16
1.2.8.1. Redovita tjelesna aktivnost.....	16
1.2.8.2. Pravilna prehrana.....	17
1.2.8.3. Primjena oralnih antidijabetika.....	18
1.2.8.4. Primjena inzulina.....	20

1.2.8.5. Žučne kiseline – potencijalna terapijska meta za liječenje šećerne bolesti tipa 2 .....	22
1.2.9. Komplikacije .....	22
1.2.9.1. Komplikacije gestacijske šećerne bolesti .....	23
1.2.9.2. Akutne komplikacije.....	24
1.2.9.2.1. Dijabetička ketoacidoza i koma .....	24
1.2.9.2.2. Hiperosmolarno neketotičko stanje i koma .....	25
1.2.9.2.3. Acidoza mliječnom kiselinom .....	25
1.2.9.2.4. Hipoglikemijska koma .....	26
1.2.9.3. Kronične komplikacije dijabetesa .....	26
1.2.9.3.1. Dijabetička retinopatija .....	27
1.2.9.3.2. Dijabetička nefropatija.....	29
1.2.9.3.3. Dijabetičke neuropatije .....	31
1.2.9.3.4. Dijabetičko stopalo .....	33
1.3. Patronažna zdravstvena zaštita .....	36
1.3.1. Skrb patronažne sestre za oboljele od šećerne bolesti.....	37
1.3.1.1. Patronažna sestra i primarna prevencija šećerne bolesti .....	37
1.3.1.2. Patronažna sestra i sekundarna prevencija šećerne bolesti.....	39
1.3.1.3. Patronažna sestra i tercijarna prevencija šećerne bolesti.....	40
1.3.2. Problemi iz područja sestrištva s kojima se susreću oboljeli od šećerne bolesti .....	41
1.3.3. Udruga djece oboljele od šećerne bolesti i njihovih roditelja .....	45
2. CILJ RADA .....	46
2.1. Hipoteze .....	46
3. ISPITANICI I METODE .....	47

3.1. Ustroj studije.....	47
3.2. Ispitanici.....	47
3.3. Metode .....	47
3.4. Statističke metode .....	47
3.5. Etičnost istraživanja.....	47
3.6. Znanstvena vrijednost istraživanja.....	48
4. REZULTATI .....	49
5. RASPRAVA.....	59
6. ZAKLJUČCI .....	63
7. SAŽETAK.....	66
8. SUMMARY .....	68
9. LITERATURA .....	70
10. ŽIVOTOPIS.....	79
PRILOG.....	80



## **Popis kratica:**

st. – stoljeće

p.n.e – prije nove ere

GUK – glukoza u krvi

HLA – ljudski leukocitni antigen (eng. *The human leukocyte antigen*)

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

IDF - Međunarodna dijabetička federacija

EU – Europa

RH – Republika Hrvatska

mmol/L – milimola u jednoj litri

OGTT – test opterećenja šećerom

HbA1c – glikolizirani hemoglobin

LDH – lipoprotein visoke gustoće

CroDiab registar - Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću

SGLT2 - inhibitori suprijenosnika natrija i glukoze 2 (engl. *sodium-glucose cotransporter 2*)

GLP-1 – glukagonu sličan peptid-1 (eng. *glucagon-like peptide-1*)

## 1. UVOD

Ebersov papirus (Slika 1.) iz drevnog Egipta prvi je poznati zapis o šećernoj bolesti, potječe iz antičkog doba. Već tada je bilo poznato da bolest karakterizira jaka žeđ i poliurija. U prošlosti šećerna bolest se smatrala i klasificirala kao bolest bubrega. U ranoj antici, krajem 1. st. prepoznato je prekomjerno izlučivanje urina i fatalan ishod. U 2. st. Aretej iz Grčke dolazi do spoznaje da unatoč uzimanju velikih količina vode u oboljelih ona jednostavno „proteče“ kroz njih, zahvaljujući tome bolest je dobila naziv dijabetes. Riječ dijabetes potječe od riječi *diabeinein* – protjecati (1,2). Galen učestalo mokrenje pripisuje slabim retencijskim sposobnostima bubrega i toj spoznaji vjerovalo se sve do sredine 19. st. U 17. i 18. st. dolazi se do spoznaje o slatkoći urina i prisutnosti šećera u krvi.



Slika 1. Ebersov papirus (Izvor: „Wikipedija“)

Tek 1922. godine šećerna bolest se smatra endokrinomom bolešću koja nastaje uslijed nedostatka inzulina. Time je završena karijera šećerne bolesti kao bolesti bubrega, a već 1936 započinje povijest dijabetesa kao uzroka bubrežnih bolesti (2). Šećerna bolest kao uzrok bolesti bubrega u završnoj fazi prvi je put opisana 1936. godine i opsežno je dokumentirana, dok se dokazi o njezinoj sve većoj učestalosti kao uzroku kronične bubrežne bolesti i dalje prikupljaju (3). Ispitivanja za pripremu oralno primijenjenog hipoglikemijskog sredstva

uspješno su završena prvim stavljanjem na tržište tolbutamida i karbutamida 1955. godine (4). Otkrićem i primjenom inzulina bolest postaje spojiva sa životom. Daljnje najnovije spoznaje u razumijevanju i liječenju šećerne bolesti prikazane su u Tablici 1 (1).

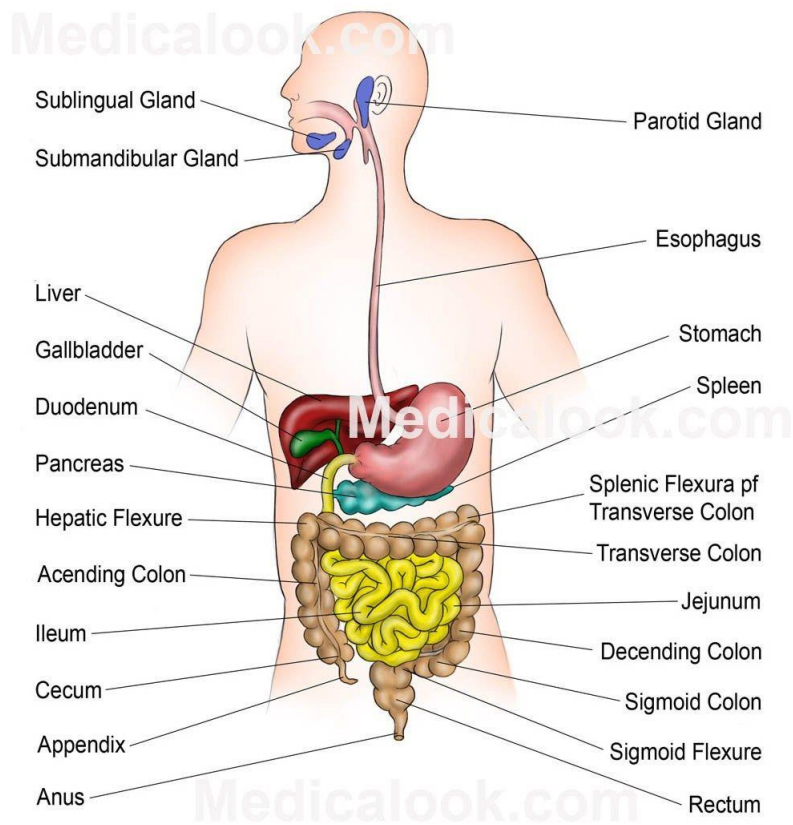
Tablica 1. Daljnje spoznaje o razumijevanju i liječenju šećerne bolesti u 20. stoljeću (1)

Godina	Spoznaje u razumijevanju i liječenju šećerne bolesti u 20. st.
1955.	U liječenju se počinju koristiti oralni hipoglikemici.
1959.	Poznata su dva osnovna tipa bolesti.
1966.	Prva transplantacija gušterače.
1983.	Prvi biosintetizirani rekombinirani humani inzulin odobren je za uporabu.
1996.	Započinje primjena inzulinskih analoga, karakteriziranih mogućnošću fleksibilnijih terapijskih režima.

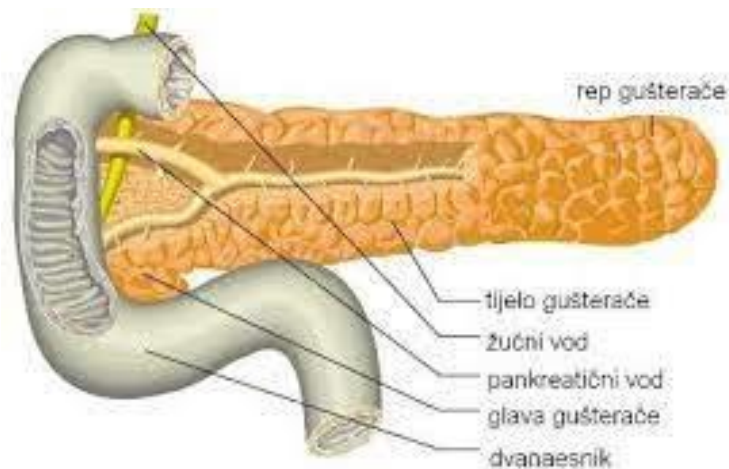
Danas je poznato da je šećerna bolest globalni javno zdravstveni problem čijem razvoju doprinosi sjedilački način života, nezdrava prehrana i sve njihove posljedice. Unatoč vrtoglavom razvoju znanosti još uvijek je neizlječiva (5).

## 1.1. Anatomija i fiziologija gušterače

Gušterača ili *pancreas* je egzokrina i endokrina žlijezda smještena retroperitonealno, dijelom u epigastriju, a dijelom u lijevom hipohondriju. Njen najveći dio nalazi se iza burze omentalis, dok je donji dio glave u infraomentalnom prostoru (Slika 2). Glavni dijelovi gušterače su glava, vrat, tijelo i rep (Slika 3) te glavni (*ductus pancreaticus major*) i pomoćni (*ductus pancreaticus accessorius*) izvodni vod (6).

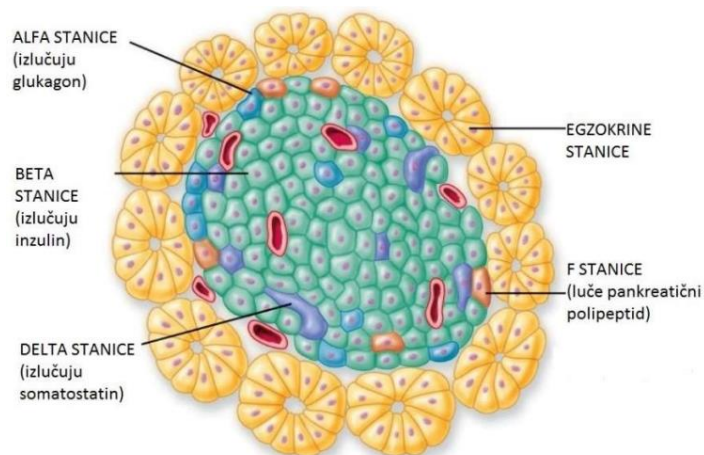


Slika 2. Anatomski smještaj gušterače (Izvor: <https://www.pinterest.com/pin/695524736180700824/>)



Slika 3. Osnovna građa gušterače (Izvor: <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A906/datastream/PDF/view>)

Tkivo gušterače čine acinusi koji luče probavne sokove (enzime tripsin, kimotripsin, karboksipolipeptidaza i druge) u dvanaestnik i Langerhansovi otočići koji izravno u krv luče inzulin i glukagon. Langerhansove otočiće tvore alfa (luče glukagon), beta (luče inzulin), delta (luče somatostatin) i F (luče pankreasni polipeptid) stanice (Slika 4) (7).



Slika 4. Langerhansovi otočići (Izvor:

<https://repositorij.ptfos.hr/islandora/object/ptfos%3A936>)

Lučenje inzulina i glukagona ovisi o koncentraciji glukoze u krvi (GUK-u). Uslijed povećane koncentracije GUK-a povećava se lučenje inzulina koji doprinosi iskorištavanju i pohrani hranjivih tvari. Potiče prijenos glukoze u stanicu, ali i njenu pohranu u obliku glikogena i masti. Sudjeluje i u unosu aminokiselina u stanicu i tvorbi bjelančevina, a istovremeno potiskuje razgrađivanje masti i bjelančevina. Padom GUK-a pojačava se lučenje glukagona čija je glavna uloga povišenje GUK-a. Glukagon doprinosi razgradnji glikogena u jetri i oslobađanju glukoze, također, sudjeluje u razgradnji masti i njihovu otpuštanju masnih kiselina u krvni optok (7).

## 1.2. Šećerna bolest

Šećerna bolest (*diabetes mellitus*) je skupina heterogenih metaboličkih poremećaja kojima je zajedničko povećanje koncentracije GUK-a (8) te njeno izlučivanje mokraćom (9).

Uzrok je poremećena sekrecija inzulina i/ili poremećeni učinak inzulina (10). Prisutan je i poremećaj u metabolizmu drugih makronutrijenata, tekućine i elektrolita uslijed apsolutnog ili relativnog nedostatka inzulina što dovodi do hiperglikemije uslijed koje kroničnim tijekom bolesti dolazi do promjena na krvnim žilama, živcima i bazalnim membranama tkiva (9). Osim što pogađa pojedinca (oboljelog) njezin negativan utjecaj se proteže i na obitelj i na zajednicu. Osobe sa šećernom bolesti imaju povećan rizik od razvoja brojnih ozbiljnih zdravstvenih problema opasnih po život, što rezultira višim troškovima medicinske skrbi, smanjenom kvalitetom života i povećanom smrtnošću (11).

### **1.2.1. Klasifikacija šećerne bolesti**

Klasifikacija šećerne bolesti prema Njemačkoj udruzi za dijabetes:

- Šećerna bolest tip 1 – beta stanice Langerhansovih otočića su uništene što uzrokuje apsolutni nedostatak inzulina, obično, posredstvom autoimunih imunoloških mehanizama (latentna autoimuna šećerna bolest u odraslih klasificira se kao šećerna bolest tipa 1.
- Šećerna bolest tip 2 - može se kretati od prevladavajuće inzulinske rezistencije s relativnim nedostatkom inzulina do prevladavajuće defektivne sekrecije s inzulinskom rezistencijom. Često je povezana s drugim problemima takozvanog metaboličkog sindroma.
- Druge specifične vrste šećerne bolesti:
  1. bolesti egzokrinog dijela gušterače (pankreatitis, cistična fibroza, hemokromatoza);
  2. endokrinopatije (Cushingov sindrom, akromegalija, feokromocitom);
  3. lijekovima inducirana šećerna bolest (glukokortikoidi, neuroleptici, alfa-interferoni, pentamidin);
  4. genetski poremećaji u funkciji beta stanica;
  5. genetski nedostaci djelovanja inzulina;
  6. ostali genetski sindromi koji se mogu povezati sa šećernom bolesti;

7. infekcije;

8. rijetki oblici autoimuno posredovane šećerne bolesti.

- Gestacijska šećerna bolest – poremećaj tolerancije glukoze koji se prvi puta dijagnosticira tijekom trudnoće (12).

### **1.2.1.1. Šećerna bolest tip 1**

Šećerna bolest tip 1 ili „dijabetes ovisan o inzulinu“, „mladenački dijabetes“, „juvenilni dijabetes“ ili „imunološko posredovani dijabetes“ prisutna je u 5 do 10% oboljelih od šećerne bolesti. Šećerna bolest tipa 1 je kronična metabolička bolest uzrokovana uništenjem beta stanica Langerhansovih otočića gušterače što uzrokuje apsolutni nedostatak inzulina i gubitak kontrole nad razinom glukoze u krvi. Brzina uništavanja beta stanica je obično brza u novorođenčadi i djece, a sporija u odraslih osoba. U nekih oboljelih, osobito djece i adolescenata, ketoacidoza može biti prva manifestacija bolesti, u drugih može biti prisutna blaga hiperglikemija koja se brzo može razviti u tešku hiperglikemiju i/ili ketoacidozu u prisutnosti infekcije ili stresa. U nekih oboljelih, posebno odraslih može dijelom biti očuvana funkcija beta stanica te oni još dugi niz godina ne razviju ketoacidozu. Ovaj oblik šećerne bolesti tipičan je za djetinjstvo i adolescencija, iako se može razviti u bilo kojem životnom razdoblju.

Autoimuno uništavanje beta stanica ima višestruke genetske predispozicije, a povezano je i s čimbenicima okoliša koji su još uvijek slabo definirani. Iako su oboljeli rijetko pretili kada je prisutan ovaj tip šećerne bolesti, prisutnost pretilosti nije nespojiva s dijagnozom. Ti su bolesnici skloni i drugim autoimunim poremećajima kao što su Gravesova bolest, Hashimotov tireoiditis, i slične bolesti.

Idiopatskoj šećernoj bolesti etiologija je nepoznata. U tih bolesnika prisutna je trajna inzulinopenija i sklonost ketoacidozi, ali autoimuno uništavanje beta stanica nije dokazano, kao ni povezanost s HLA (ljudskim leukocitnim antigenom), iako bolest ima nasljednu osnovu. Obično su to osobe afričkog ili azijskog podrijetla. Kod njih se ketoacidoza javlja

epizodično, a između pojedinih epizoda prisutni su različiti stupnjevi nedostatka inzulina (13).

### **1.2.1.2. Šećerna bolest tip 2**

Šećerna bolest tip 2 ili „dijabetes neovisan o inzulinu“ ili „dijabetes odraslih“, prisutna je u 90 do 95% oboljelih od šećerne bolesti. Šećerna bolest tip 2 je progresivna, degenerativna, kronička bolest, poremećaj metabolizma glukoze uzrokovan manjkavom funkcijom gušterače i/ili, najčešće neosjetljivošću stanica na inzulin. Obuhvaća otpornost na inzulin i relativni manjak inzulina. Oboljelima obično nije potrebno liječenje inzulinom, bar ne u početku bolesti. Specifična etiologija ovog tipa bolesti nije poznata, a pretpostavlja se da postoji mnogo različitih uzroka. Većina oboljelih je prema nekom kriteriju (indeksu tjelesne mase, prekomjernoj tjelesnoj masti na području abdominalne regije) pretila. Ketoacidoza je rijetko prisutna, obično uslijed prisutnosti pridružene bolesti ili stresa. Razvoj ovog tipa šećerne bolesti je spor te ona često dugi niz godina ostaje nedijagnosticirana. Neovisno o sporom razvoju bolesti prisutan je povećan rizik od makro i mikrovaskularnih komplikacija. Uslijed nedovoljnog izlučivanja inzulina javlja se inzulinska rezistencija. Inzulinska rezistencija može se smanjiti gubitkom tjelesne mase ili farmakološkim liječenjem hiperglikemije, ali se rijetko postižu normalne vrijednosti GUK-a. Rizik od pojave šećerne bolesti tipa 2 raste s dobi i povećanjem tjelesne mase. Učestalija je i u žena koje su bolovale od gestacijske šećerne bolesti te u osoba s arterijskom hipertenzijom i dislipidemijom. Genetska predispozicija je vrlo složena i još uvijek nije u potpunosti definirana (13).

### **1.2.1.3. Druge specifične vrste šećerne bolesti**

Druge specifične vrste šećerne bolesti poznate i kao „sekundarna šećerna bolest i „posljedična šećerna bolest“ razvijaju se kao posljedica različitih bolesti ili uslijed primjene različitih lijekova (12).



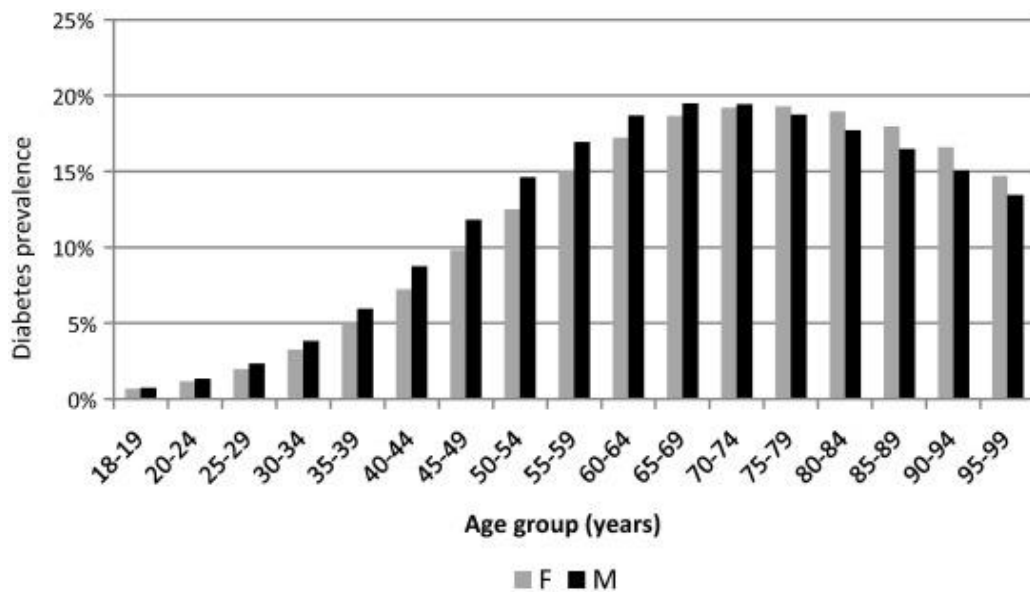
#### **1.2.1.4. Gestacijska šećerna bolest**

Gestacijska šećerna bolest nastaje zbog promjena u metabolizmu ugljikohidrata. Lučenjem većih količina estradiola, estriola i placentarnih hormona koji imaju djelovanje suprotno inzulinu, a istovremenim normalnim, odnosno ne povećanim lučenjem inzulina dolazi do povećanja GUK-a i razvoja gestacijske šećerne bolesti (14).

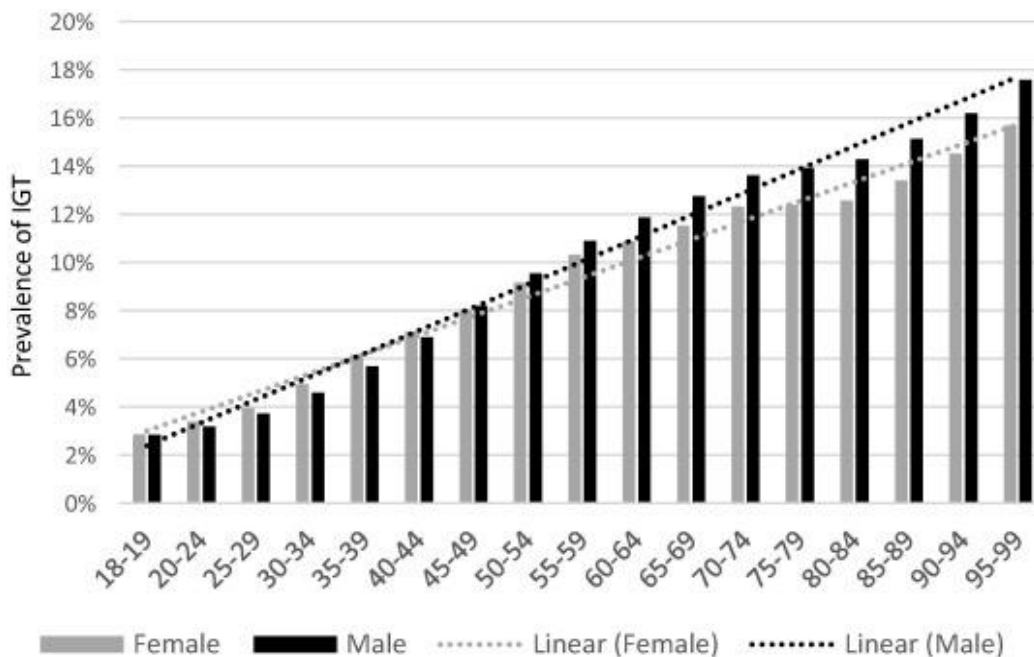
#### **1.2.2. Epidemiologija**

Ubrzan način života uslijed povećane urbanizacije, industrijalizacije i promjena načina života u smjeru sjedilačkog doveo je do povećanja prevalencije šećerne bolesti u mnogim zemljama i regijama svijeta (15). SZO (Svjetska zdravstvena organizacija) procijenila je da je 1980. godine 108 milijuna osoba bolovalo od šećerne bolesti, prema procjenama taj se broj do 2014. godine povećao četiri puta (16).

Prema procjenama Međunarodne dijabetičke federacije (*International diabetes federation* IDF) za 2020. godinu globalna prevalencija šećerne bolesti odraslih osoba iznosi 151 milijun. Pretpostavlja se da će se taj broj do 2045. godine povećati na 693 milijuna. U skoro polovici oboljelih bolest je nedijagnosticirana. Globalna prevalencija u 2017. godini prema godinu i spolu prikazana je na Slici 5. U 2017. godini, na svjetskoj razini od oslabljene glukozne tolerancije patilo je 374 milijuna odraslih osoba (Slika 6), predviđa se da će taj broj 2045. godine iznositi 587 milijuna. (15).



Slika 5. Globalna prevalencija šećerne bolesti prema dobi i spolu (Izvor: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(18\)30203-1/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(18)30203-1/fulltext))

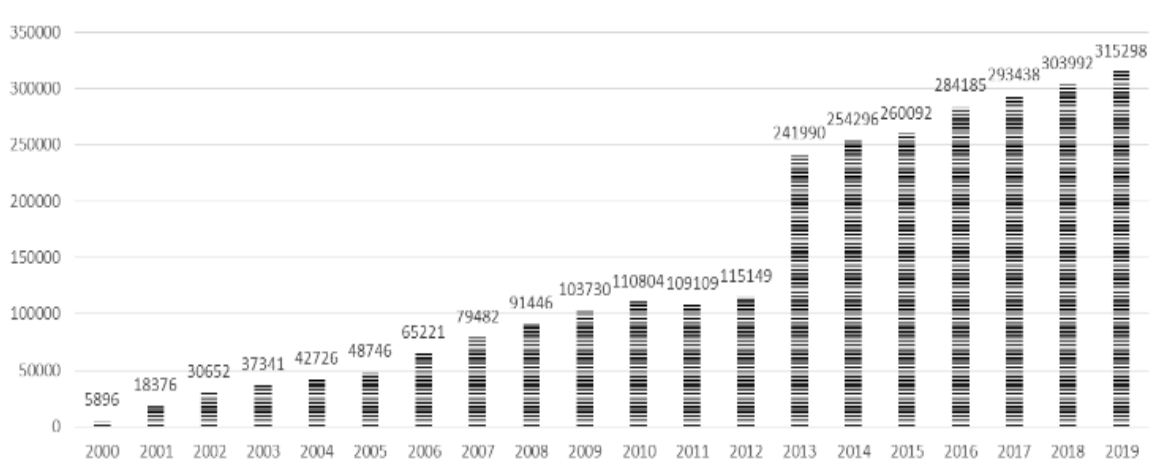


Slika 6. Globalna prevalencija oslabljene glukozna tolerancije prema dobi i spolu (Izvor: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(18\)30203-1/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(18)30203-1/fulltext))

Godišnje umre oko 4 milijuna oboljelih, a svaki drugi je mlađi od 60 godina. Globalni troškovi zdravstvene zaštite u svezi šećerne bolesti iznose 759 milijardi dolara (15).

U EU (Europi) sa šećernom bolesti živi 59 milijuna odraslih osoba do 79 godina, a godišnje ih nešto manje od 466 000 ih umre (17).

U 2019. godini u RH (Republici Hrvatskoj) bilo je 315 298 registriranih oboljelih od šećerne bolesti, s obzirom na to da u 40% oboljelih dijagnoza nije postavljena, procjenjuje se da je oko 500 000 oboljelih (17). Prevalencija bolesti je u porastu, što je vidljivo na Slici 7 (18). U 2018. godini od šećerne bolesti umrlo je 2 855 osoba (19).



Slika 7. Broj registriranih oboljelih od šećerne bolesti u Hrvatskoj tijekom 21. stoljeća (Izvor: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Izvje%C5%A1%C4%87e-za-2019.-godinu.pdf>)

### 1.2.3. Patofiziologija

Šećerna bolest se precizno može definirati izrazom „inzulinopenija“ što podrazumijeva nedostatnu količinu inzulina u ciljnim stanicama, a ne samo u gušterači i krvi. Posredstvom inzulina glukoza ulazi u mišićne i masne stanice utječe na sintezu bjelančevina, glikogena i masti, a antikataboličkim djelovanjem sprečava glikogenezu i ostale kataboličke procese. U zdravih osoba unosom hrane koncentracija inzulina se povećava, ali

ne i u oboljelih. Stupanj metaboličkog poremećaja ovisi o stupnju inzulinopenije. Uslijed nedostatka inzulina glukoza ne može ući u mišićne i masne stanice te se javlja hiperglikemija, glikozurija i osmotska diureza. Kada se količine inzulina smanje do minimalnih vrijednosti koje su još uvijek dostatne za inhibiciju lipolize i ketogeneze dolazi do značajne hiperglikemije, obilne osmotske diureze, dehidracije i hiperosmolarnog stanja koje vodi ka komi. Značajnim padom inzulina započinje razgradnja bjelančevina i masti, a oboljeli postaje mršaviji, ketotičan i acidotičan. Nedostatkom inzulina u stanicama nedostaje glukoze te dolazi do razgradnje glikogena, glukoneogeneze i lipoze (9).

#### **1.2.4. Čimbenici rizika**

Nezarazne bolesti su najznačajniji čimbenik smrtnosti na globalnoj razini s time da su glavni uzrok kardiovaskularne bolesti, a bolesnici sa šećernom bolesti i inzulinskom rezistencijom su visokom riziku od kardiovaskularnih bolesti. Pretilost, povišene razine kolesterola i triglicerida u kombinaciji s povišenim krvnim tlakom su glavni čimbenici oboljelih od šećerne bolesti za razvoj kardiovaskularnih bolesti (20).

Još u hindskim zapisima 400. do 500. godina p.n.e. uočeno je da je bolest uglavnom prisutna u pretilih osoba, koje prekomjerno jedu slatko i masno. Bolest se pokušavalo liječiti fizičkom aktivnošću i neograničenim količinama povrća (1).

Tek u 20% odraslih oboljelih od šećerne bolesti nije prisutna pretilost. Povećanjem masnog tkiva javlja se dodatno opterećenje gušterače i poremećeno izlučivanje inzulina, u začaranom krugu, pretilost povećava rizik za razvoj šećerne bolesti, a šećerna bolest doprinosi razvoju pretilosti (9).

Najznačajniji čimbenici rizika su sjedilački način života koji uključuje nezdravu prehranu i smanjenu ili odsutnu tjelesnu aktivnost (5).

Iako različiti tipovi šećerne bolesti imaju različite uzroke, zajednička im je genetska predispozicija koja uz prisutnost okolišnih čimbenika rizika doprinosi nastanku bolesti. Iako

način nasljeđivanja još uvijek nije u potpunosti poznat, smatra se da je genetska predispozicija za razvoj šećerne bolesti prisutna u 25% osoba (21).

#### **1.2.4.1. Čimbenici rizika šećerne bolesti tipa 1**

Uz sjedilački način života i genetsku predispoziciju razvoju šećerne bolesti tipa 1 mogu doprinijeti različiti virusi (citomegalovirusi, enterovirusi i drugi), veća porođajna masa, kratak period dojenja, rano izlaganje proteinima kravljeg mlijeka, nitrozamini, nedostatak cinka i vitamina D (9).

#### **1.2.4.2. Čimbenici rizika šećerne bolesti tipa 2**

Dodatni čimbenici rizika za razvoj šećerne bolesti tipa 2 su pretilost i prekomjerna tjelesna masa uslijed nepravilne prehrane, pri čemu je značajna raspodjela masnog tkiva i trajanje takvog stanja. Promjenjivi čimbenici rizika su i prekomjeren unos kave i alkohola, pušenje te posljedično hipertenzija, povišene razine kolesterola i triglicerida. Nepromjenjivi čimbenici rizika su starija životna dob, ženski spol i ženski hormoni te gestacijski dijabetes u prijašnjim trudnoćama (9).

#### **1.2.4.3. Čimbenici rizika gestacijske šećerne bolesti**

Čimbenici rizika gestacijske šećerne bolesti su sljedeći:

- gestacijska šećerna bolest u prethodnoj trudnoći,
- povijest smanjene tolerancije glukoze,
- šećerna bolest u obitelji,
- pretilost, prekomjerno povećanje tjelesne mase u prvih 18 do 24 tjedna trudnoće,
- životna dob (više od 30 godina),
- trudnoća u kojoj se očekuju blizanci,
- prethodni neobjašnjivi pobačaj,

- prethodno rođenje djeteta s malformacijama,
- prethodno rođenje djeteta od 4 000 grama ili više,
- glikozurija,
- povišene razine lipoproteina visoke gustoće (LDH viši od 0,90 mmol/L),
- povišene razine triglicerida iznad 2,82 mmol/L,
- određene bolesti trudnice (metabolički sindrom, sindrom policističnih jajnika, hipertenzija i slično),
- primjena određenih lijekova (npr. glukokortikoida) (14).

### **1.2.5. Simptomi i znakovi**

Tipični simptomi šećerne bolesti češće se javljaju u tipu 1, dok se tip 2 razvija postupno, polako, početak je često asimptomatski što je i često uzrok otkrivanja bolesti tek kada su već prisutne komplikacije.

Simptomi karakteristični za šećernu bolest su sljedeći:

- pojačana žeđ,
- pojačana glad, osobito nakon jela,
- suhoća usta,
- učestalo mokrenje velikih količina mokraće,
- neobjašnjiv gubitak tjelesne mase unatoč jedenju i prisutnosti osjećaja gladi,
- slabost, osjećaj umora, nedostatak energije,
- zamagljen vid,
- zadah po acetonu,
- trnci, mravci u rukama ili nogama, grčevi u listovima,
- sporo zarastanje rana i ozljeda,
- suha, ispucala koža, prisutnost svrbeža kože,
- česte gljivične infekcije,
- učestale infekcije mokraćnog sustava,

- poremećaji u menstrualnom ciklusu,
- slabljenje kognitivnih sposobnosti (22-23).

### 1.2.6. Dijagnostika

Osnovu za postavljanje dijagnoze šećerne bolesti, uz anamnezu i klinički pregled čine vrijednosti GUK-a natašte, OGTT-a (oralnog testa za toleranciju na glukozu), slučajne kontrole GUK-a i HbA1c-a (glikoliziranog hemoglobina) (24). IVGTT (intravenski test opterećenja glukozom) iako se rijetko rutinski koristi, pouzdaniji je od OGTT kod bolesnika s malapsorpcijom i gastrointestinalnim poremećajima (25).

Anamnezom i kliničkim pregledom dobivaju se podatci o prisutnim simptomima i znakovima koji mogu upućivati na prisutnost bolesti ili prisutne čimbenike rizika za razvoj šećerne bolesti (24). Vrijednosti osnovnih laboratorijskih pretraga za postavljanje dijagnoze šećerne bolesti prikazane su u Tablici 2 (26).

Tablica 2. Vrijednosti osnovnih laboratorijskih pretraga za postavljanje dijagnoze šećerne bolesti (26)

Laboratorijska pretraga	Vrijednosti koje upućuju na šećernu bolest
GUK natašte	$\geq 7,0$ mmol/L
Nasumična kontrola GUK-a	$\geq 11,1$ mmol/L
HbA1c	$\geq 6,5\%$
Glukoza nakon 2 sata u OGTT	$\geq 11,1$ mmol/L

#### 1.2.6.1. Dijagnostika gestacijske šećerne bolesti

U postavljanju dijagnoze gestacijskog dijabetesa vrijednosti GUK-a natašte u početku trudnoće, između 5,1 i 6,9 mmol/L smatraju se inzulinskom rezistencijom. U takvim slučajevima potrebno je provesti edukaciju trudnice (ponekad i drugih članova obitelji) o

zdravoj prehrani i normalnom prirastu tjelesne mase u trudnoći. Kako bi se postavila dijagnoza gestacijske šećerne bolesti radi se OGTT, pri čemu glikemija natašte iznosi 7 ili više mmol/L, nakon jednog sata 11,1 ili više mmol/L, a nakon dva sata 8,5 ili više mmol/L. Kod dijagnosticirane bolesti provodi se intenzivan nadzor trudnice i fetusa (14). U trudnica je potrebno provesti edukaciju ovisno o prisutnosti nezdravstvenih ponašanja, cilj je promjena načina života, zdravstveno pozitivna ponašanja te preuzimanje odgovornosti trudnice za vlastito zdravlje i zdravlje još nerođenog djeteta.

### **1.2.7. Samokontrola**

Kako bi se moglo provoditi učinkovito liječenje oboljeli od šećerne bolesti moraju biti osposobljeni provoditi samokontrolu. Moraju biti educirani samostalno u svom domu uz pomoć glukometra izmjeriti GUK i evidentirati izmjerene vrijednosti. Uvidom u vrijednosti GUK-a dva sata prije primjene terapije i dva sata nakon obroka ili na osnovi vrijednosti GUK-profila (mjerenje u 7, 11, 17 sati), kao i na osnovi vrijednosti GUK-a tijekom noći, liječnik koji mora odrediti način liječenja ili dozu inzulina, dobiva uvid u stvarne vrijednosti GUK-a. Oboljeli moraju razumjeti zašto moraju mjeriti GUK, zašto je važno redovito bilježenje izmjerenih vrijednosti, moraju biti i upoznati s mogućim posljedicama na njihovo zdravlje ako neće provoditi samokontrolu. Vođenjem evidencije i oboljeli ima uvid u vrijednosti GUK-a, a samim time i određeni stupanj kontrole nad bolesti (27). Bolesnike je potrebno i educirati o koracima samog mjerenja, pokazati im, dozvoliti da sami pokušaju, dati im odgovore na njihova pitanja i razriješiti nedoumice, provjeriti stečeno znanje te im omogućiti da u slučaju bilo kakvih problema vezanih uz samokontrolu uvijek mogu kontaktirati medicinsku sestru – edukatora, medicinsku sestru u njihovoj ordinaciji obiteljske medicine ili njihovu patronažnu sestru.

U bolesnika u kojih je prisutna i arterijska hipertenzija potrebno je provesti edukaciju samokontrole krvnog tlaka, a u bolesnika s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilošću, potrebno je praćenje tjelesne mase uz evidenciju izmjerenog.



### **1.2.8. Liječenje**

Šećerna bolest je još uvijek neizlječiva bolest, cilj liječenja je održavanje razine GUK-a što bliže normalnim vrijednostima kako bi izbjegle akutne komplikacije i što dulje odgodile kronične komplikacije. Osnovu liječenja čini:

- motiviranje i educiranje bolesnika i njihovih članova obitelji o samokontroli bolesti,
- edukacija o bolesti, čimbenicima rizika, mogućnostima liječenja, mogućim komplikacijama,
- edukacija o važnosti redovitih liječničkih kontrola,
- zdrava prehrana,
- redovita tjelesna aktivnost,
- redovita primjena antidijabetika ili
- redovita i ispravna primjena inzulina (27).

#### **1.2.8.1. Redovita tjelesna aktivnost**

Redovitom tjelesnom aktivnošću održava se odgovarajuća razina glikemije, smanjuje razina masnoća u krvi i povećava osjetljivost stanica na inzulin, doprinosi očuvanju mišićno-koštanog sustava, povećanju mišićne snage i povećanju opsega pokreta. Oboljelima od šećerne bolesti dozvoljene su sve vrste tjelesnih aktivnosti, iako tjelesne aktivnosti moraju biti individualno planirane uzimajući u obzir i pridružene bolesti, invalidnost, mogućnosti, sposobnosti i želje pojedinca. Važno je da se tjelesna aktivnost provodi redovito i da je umjerena intenziteta. Tjelesna aktivnost doprinosi i smanjenju tjelesne mase, boljoj regulaciji glukoze u krvi, smanjenju kardiovaskularnih rizika i općem boljem stanju.

Posebnu pozornost treba posvetiti mogućoj hipoglikemiji, prije početka tjelesne aktivnosti potrebno je izmjeriti GUK i vrijednostima prilagoditi aktivnost, u slučaju previsokih ili preniskih vrijednosti to znači odgoditi tjelesnu aktivnost.

Oboljeli od šećerne bolesti tjelesnu aktivnost trebaju planirati u suradnji s fizioterapeutom koji će im nakon sustavne procjene pomoći napraviti njima prilagođen plan aktivnosti. Kada

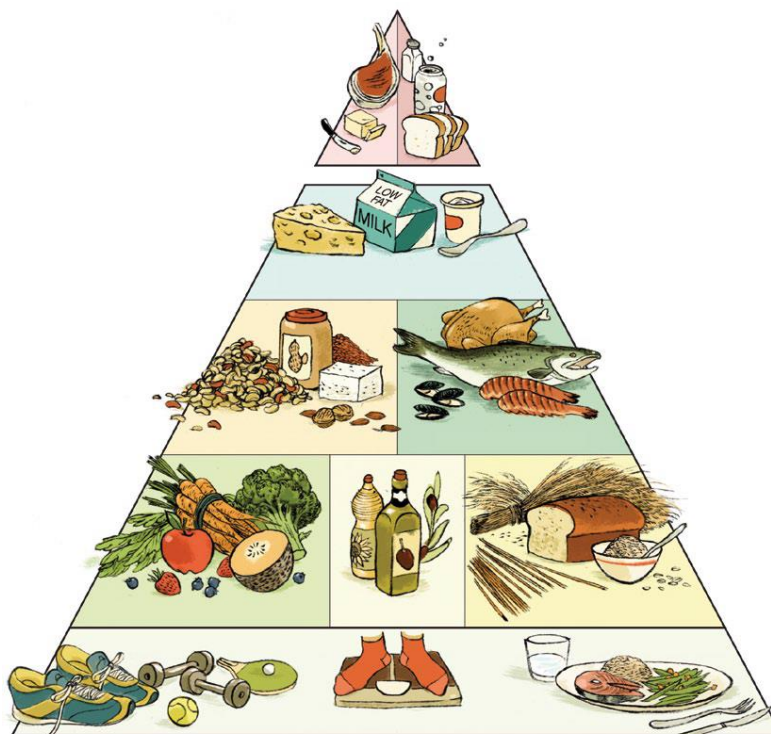
su prisutne komplikacije bolesti postoje određena ograničenja, odnosno prilagođene terapijske vježbe.

Vježbanje je potrebno započeti vježbama zagrijavanja, istezanja i opuštanja. Preporučene aktivnosti su šetnja, vožnja biciklom, plivanje ili neka druga tjelesna aktivnost koju oboljeli preferira (28).

### **1.2.8.2. Pravilna prehrana**

Pravilna prehrana oboljelih od šećerne bolesti podrazumijeva raznovrsnu, uravnoteženu prehranu koja doprinosi regulaciji GUK-a, održavanju poželjne tjelesne mase, vrijednosti kolesterola u krvi unutar referentnih vrijednosti i krvnog tlaka unutar poželjnih vrijednosti kako bi se spriječio ili barem usporio razvoj kardiovaskularnih bolesti. Raznovrsnom prehranom potrebno je osigurati sve neophodne hranjive i zaštitne tvari te potrebnu energiju za svakodnevno funkcioniranje. Posebnu pozornost potrebno je obratiti odabiru namirnica, njihovoj količini te načinu pripreme jela. Prehrana u oboljelih od šećerne bolesti mora biti prilagođena svakom pojedinom bolesniku, ovisno o njegovoj tjelesnoj masi, dnevnim energetske potrebama i pridruženim bolestima, u obzir je potrebno uzeti i dostupnost namirnica (ekonomski status oboljelog) te želje oboljelog. U oko 30% oboljelih bolest je moguće regulirati dobro izbalansiranom dijabetičkom dijetom, odnosno raznovrsnom i uravnoteženom prehranom (29). Pravilna prehrana (Slika 8) oboljelih od šećerne bolesti bitno se ne razlikuje od pravilne prehrane zdravih osoba, osim što ona za ovu skupinu bolesnika predstavlja osnovu liječenja, neovisno o primjeni oralnih antidijabetika ili inzulina. Unesena količina ugljikohidrata najviše utječe na razinu GUK-a, stoga oboljeli moraju znati prepoznati hranu bogatu ugljikohidratima i izračunati količinu ugljikohidrata u pojedinoj namirnici. Dnevni unos hrane mora biti raspoređen u tri glavna obroka i dva međuobroka, neki autori preporučuju i noćni obrok. Pri sastavljanju jelovnika potrebno je paziti na energetske vrijednosti obroka te zastupljenost pojedinih makro i mikronutrijenata. Dnevni unos hrane treba se sastojati od 50 do 60% ugljikohidrata, 10 do 20% bjelancevina i 30% masnoća, pri čemu se prednost daje nezasićenim mastima koje bi trebale tvoriti 20%

unesenih masti. Idealni su međuobroci sastavljeni od voća i povrća čime se osigurava uravnotežen unos mikronutrijenata. Za piće je najbolje koristiti vodu. Namirnice koje se mogu koristiti, ali vrlo umjereno su: crveno meso i maslac, rafinirane žitarice, bijela riža i tjestenina, krumpir, slatkiši i zaslađeni napitci te sol (30).



Slika 8. Pravilna prehrana (Izvor: *Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Harvard University, 2008.*)

### 1.2.8.3. Primjena oralnih antidijabetika

U bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 u kojih se ne uspije pravilnom prehranom i redovitom tjelesnom aktivnošću zadovoljavajuće regulirati glikemiju, pristupa se farmakološkom liječenju oralnim antidijabeticima. Oralni antidijabetici predstavljaju nadopunu liječenja uz zdravu prehranu i redovitu tjelesnu aktivnost. Danas se u liječenju koristi šest različitih skupina oralnih antidijabetika koji se razlikuju po načinu djelovanja, što je prikazano u Tablici 3 (31).

Tablica 3. Skupine oralnih antidijabetika i njihovi načini djelovanja (31)

<b>Skupine oralnih antidijabetika</b>	<b>Načini djelovanja</b>
Bigvanidi	Smanjuje proizvodnju glukoze u jetri i povećava osjetljivost na inzulin u mišiću
Tiazolidindioni	Poboljšavaju osjetljivost na inzulin u masnom tkivu, mišićima i jetri te smanjuju proizvodnju glukoze u jetri.
Inhibitori $\alpha$ -glukozidaze	Usporavaju razgradnju složenih šećera i time smanjuju stupanj apsorpcije glukoze iz tankog crijeva.
Derivati sulfonilureje i glinidi	Stimuliraju otpuštanje inzulina iz beta stanica gušterače.
Inhibitori enzima dipeptidil-peptidaze 4	Potiču otpuštanje inzulina i snižavaju koncentraciju glukagona ovisno o koncentraciji glukoze u plazmi.
SGLT-2-inhibitori (gliflozini)	Povećavaju izlučivanje glukoze urinom, snižavajući povišene koncentracije glukoze u plazmi.

Liječnici propisuju lijekove uzimajući u obzir jedinstvene karakteristike svakog pojedinog bolesnika, od životne dobi, tjelesne mase, pridruženih bolesti, trajanju bolesti, vrijednostima GUK-a, HbA1c-a i ostalih nalaza do vjerojatnosti razvoja komplikacija i drugih prisutnih čimbenika. Najučestalije korišteni oralni antidijabetik je metformin koji predstavlja zlatni standard u liječenju šećerne bolesti tipa 2. Ima snažan hipoglikemijski učinak, a istraživanjima je dokazano da je povezan sa stabilnom tjelesnom masom ili umjerenim gubitkom tjelesne mase. Mogući neželjeni učinci su gubitak apetita, mučnina, dijareja, nadutost i metalni okus u ustima, dok su hipoglikemije vrlo rijetke. Neželjeni učinci metformina su rijetki i tek u 5% bolesnika uzrokom su prekida terapije metforminom (31).

U bolesnika s prekomjernom tjelesnom masom i pretilih, često nije dovoljna monoterapija, već se ona proširuje kombinacijom neinzulinskih antidijabetika. Dugogodišnje trajanje bolesti često zahtijeva primjenu inzulinske terapije (32).

Bolesnici moraju biti educirani o važnosti nastavka sa zdravom prehranom i redovitom tjelesnom aktivnošću unatoč uvođenja farmakološkog liječenja. U trenu uvođenja farmakološkog liječenja, medicinske sestre educiraju bolesnike, a često i njihove članove obitelji o samom lijeku, načinu njegova djelovanja, primjeni i dozi lijeka, važnosti redovitog uzimanja lijeka te mogućim neželjenim učincima. Edukacija o važnost samokontrole bolesti neizostavan je dio sestrinskih intervencija (33).

#### **1.2.8.4. Primjena inzulina**

Inzulin se primjenjuje u:

- bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1,
- trudnica,
- bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 kada se kombinacijom neinzulinskih dijabetika ne može postići adekvatna regulacija glikemije, novodijagnosticiranih bolesnika s GUK-om  $\geq 16$  mmol/L ili HbA1c  $\geq 10$  % uz značajne simptome hiperglikemije, u bolesnika u kojih su kontraindicirani neinzulinski antidijabetici te u akutno interkurentno oboljelih hospitaliziranih bolesnika (31).

Inzulinski pripravci se razlikuju s obzirom na početak i trajanje djelovanja te njihovu topljivost. Dije se na:

- brzodjelujući topljivi humani inzulin i inzulinski analozi,
- srednjedugodjelujući netopljivi inzulinski pripravci,
- dugodjelujući topljivi inzulinski analozi,
- predmiješani inzulinski pripravci s bifazičnim djelovanjem (31).

Inzulin se obično primjenjuje uz pomoć inzulinske penkale (Slika 9 (34)) ili inzulinske pumpe (Slika 10) (35,36).



Slika 9. Inzulinska penkala (Izvor: <http://rxzone.net/product/novolog-flexpen-100u-ml/>)



Slika 10. Inzulinska pumpa (Izvor: <https://mediligo.hr/inzulinska-pumpa/>)

Mogu se kombinirati različite vrste inzulina ili primjena inzulina s metforminom ili agonistom GLP-1. Prilagodbe doza inzulina neophodne su u slučajevima kada je pojačana tjelesna aktivnost, promijenjena uobičajena prehrana ili prisutna određena bolest. Kod oštećenja funkcije bubrega ili jetre potrebe po inzulinu su smanjene, a kod akutne infekcije i/ili povišene tjelesne temperature povećane. Najčešći neželjeni učinak inzulina je hipoglikemija koja se javlja uslijed primjene prekomjerne doze inzulina s obzirom na bolesnikovu tjelesnu aktivnost i unos hrane (37).

Neovisno o tome koriste li oboljeli za primjenu inzulina inzulinsku penkalu ili inzulinsku pumpu, moraju biti educirani o načinu primjene, o djelovanju inzulina, samokontroli GUK-a, prilagodbi doze s obzirom na promjene u prehrani i tjelesnoj aktivnosti, o mogućoj

hipoglikemiji, odnosno njenim znacima i simptomima i mogućim načinima samopomoći u slučaju hipoglikemije (33).

### **1.2.8.5. Žučne kiseline – potencijalna terapijska meta za liječenje šećerne bolesti tipa 2**

Žučne kiseline igraju važnu ulogu u održavanju homeostaze kolesterola i sprječavanju nakupljanja toksičnih metabolita, kao i nakupljanja kolesterola. Studije su pokazale da su žučne kiseline usko povezane s crijevnom mikrobiotom koji značajno utječe na crijevne hormone. Regulacija hranjenja, metabolizma, razvoja bolesti i homeostaze može biti rezultat njihovih interakcija i međusobnog utjecaja. S jedne strane, žučne kiseline ne samo da olakšavaju transport lipida i crijevnu apsorpciju, već su i upalni agensi i signalne molekule koji učinkovito aktiviraju stanične signalne putove koji reguliraju metabolizam glukoze, lipida i energije. S druge strane, mnogobrojne studije sugeriraju da bi žučne kiseline mogle aktivirati određene receptore, čime bi se poboljšava tolerancija na glukozu, osjetljivost na inzulin i energetska metabolizam. Žučne kiseline mogu predstavljati potencijalnu terapijsku metu za šećernu bolest tipa 2. (38).

### **1.2.9. Komplikacije**

U oboljelih od šećerne bolesti postoji rizik od razvoja različitih komplikacija. S obzirom na vrijeme nastanka mogu se podijeliti u akutne i kronične. Akutne komplikacije se razvijaju u kratkom vremenu, predstavljaju hitna stanja koja zahtijevaju hitne intervencije, ako se odmah ne intervenira ishod može biti i letalan. Kronične komplikacije se razvijaju kroz dugi niz godina, iako uslijed neliječene bolesti njihov razvoj može biti i brži. Posljedice kroničnih komplikacija su smanjena radna sposobnost i smanjena kvaliteta života, a u

konačnici teške invalidnosti i prerane smrti (36). Podjela komplikacija šećerne bolesti prikazana je u tablici 4 (9).

Tablica 4. Podjela komplikacija šećerne bolesti (9)

Akutne	dijabetička ketoacidoza i koma		
	hiperosmolarno neketotičko stanje i koma		
	acidoza mliječnom kiselinom		
	hipoglikemijska koma		
Kronične	vaskularne	mikrovaskularne	retinopatija
			nefropatija
		makrovaskularne	koronarna arterijska bolest
			periferna vaskularna bolest
			cerebrovaskularna bolest
	nevaskularne	neuropatije	senzorna i motorička
			autonomna neuropatija

### 1.2.9.1. Komplikacije gestacijske šećerne bolesti

Moguće komplikacije u žena s gestacijskom šećernom bolesti su povećan rizik za razvoj šećerne bolesti tipa 1 ili 2 nakon trudnoće. Moguće komplikacije vezane uz trudnoću su pobačaj, preeklampsija, hipertenzija, polihidramnios (povećana količina plodne vode) porođajna trauma te asistirano dovršenje porođaja (instrumentalno ili carskim rezom). Komplikacije koje se mogu razviti u novorođenčeta su makrosomija, preveliko novorođenče za gestacijsku dob, porođajna trauma novorođenčeta, povećana perinatalna smrtnost, neonatalna hipertrofična kardiomiopatija te neonatalne respiratorne i metaboličke komplikacije (14).



### **1.2.9.2. Akutne komplikacije**

Akutne komplikacije zahtijevaju njihovo hitno prepoznavanje i urgiranje, u suprotnom mogu biti životno ugrožavajuće (36).

#### **1.2.9.2.1. Dijabetička ketoacidoza i koma**

Dijabetička ketoacidoza se obično razvije u mlađih bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1 (39), iako se može razviti i u bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2, ovisno o količini inzulina koji se luči te perifernoj rezistenciji (40). Može se razviti kroz jedan do dva dana (39). U razvijenim zemljama uzrokom je smrtnosti u pet do 20% oboljelih s ovom komplikacijom (41).

Razvije se kada je količina inzulina nedostatna za osnovne metaboličke potrebe organizma. Razgrađuju se trigliceridi i proteini. Lipozom nastaju povećane razine glicerola i slobodnih masnih kiselina, a uslijed katabolizma mišića povećavaju se razine alanina. Glicerol i alanin uz glikagon omogućavaju glukoneogenezu. Povišene razine glukagona potiču mitohondrijsku konverziju u ketone. Uslijed navedenih procesa stvaraju se organske kiseline koje su uzrokom metaboličke acidoze. Uslijed metabolizma acetooctene kiseline dolazi do nakupljanja acetona u serumu te njegova sporog izlučivanja disanjem. Hiperglikemija uzrokuje gubitak vode i elektrolita urinom. Izlučivanjem ketona gube se natrij i kalij. Tijekom liječenja, djelovanjem inzulina kalij ulazi u stanice te se njegove razine dodatno snižavaju, potrebno je pravovremeno korigirati kalijemiju. U kliničkoj slici, uz simptome hiperglikemije, javljaju se mučnina i povraćanje te bolovi u trbuhu. Dekompenzacijom dolazi do suženja svijesti, pospanosti, hipotenzije, tahikardije, ubrzanog i dubokog disanja, edema mozga, kome i smrti.

Bolesnici u kojih se dijabetička ketoacidoza razvila do šoka ili kome imaju lošiju prognozu. U Hrvatskoj smrtnost se kreće između 1 i 10%, a glavni uzroci su cirkulacijski kolaps, hipokalijemija i infekcija. U djece u kojih je došlo do razvoja edema mozga 21% ih umire, 21% ima neurološke posljedice, dok se ostali oporave bez trajnih posljedica. Liječenje se provodi u JIL-u (Jedinici intenzivnog liječenja) uz intenzivan klinički i laboratorijski nadzor

oboljelih. Cilj liječenja je hitna nadoknada volumena, korekcija hiperglikemije i acidoze te prevencija hipokalijemije (42).

#### **1.2.9.2.2. Hiperosmolarno neketotičko stanje i koma**

Hiperosmolarno neketotičko stanje karakterizirano je hiperglikemijom, teškom dehidracijom, hiperosmolarnošću plazme i suženjem svijesti. Učestalije je u starijih bolesnika u kojih je prisutna i pretilost te u bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2. U tih bolesnika je očuvano lučenje inzulina i ne dolazi do lipoze, ali zbog nedovoljno inzulina razvije se hiperglikemija. Ako se hiperglikemija ne korigira nastupa koma uslijed teške dehidracije koja se razvije zbog održavanja hiperglikemičke diureze i nemogućnosti bolesnika da piju vodu. S obzirom na to da ketoacidoza nije prisutna u tih bolesnika se ne javlja ni mučnina, ni povraćanje, ni otežano disanje te oni često traže pomoć tek kad je već nastupila teška dehidracija. Glavni simptom su poremećaji u stanju svijesti koji mogu varirati od blage zbunjenosti do teške kome. Mogu biti prisutne fokalne ili generalizirane konvulzije ili hemiplegije koje su prolazne. Liječenje se provodi nadoknadom tekućine izotoničnom otopinom, korekcijom hiponatrijemije i primjenom inzulina.

Smrtnost je prisutna i u 40% bolesnika, glavni uzrok smrtnog ishoda je akutno zatajenje krvotoka uslijed ekstremnog nedostatka tekućine koji može iznositi i do 10 litara (42).

#### **1.2.9.2.3. Acidoza mliječnom kiselinom**

Obično se javlja u bolesnika s loše kontroliranom šećernom bolesti tipa 1, uslijed nedostatka inzulina. Učestalija je u bolesnika s kardiovaskularnim, renalnom, plućnom ili jetrenom insuficijencijom te u bolesnika liječenih bigvanidima. Tijelo razgrađuje masne kiseline i nastaju ketoni i ketoacidoza. Uslijed nakupljanja mliječne kiseline razvija se i laktacidoza. Komplikacija može biti asimptomatska, a mogu i biti prisutni mučnina, povraćanje, bolovi u trbuhu i umor. Disanje je obično ubrzano i produbljeno, a razvojem

bolesti javlja se jaka slabost, pospanost, zbunjenost te hipotenzija. Neliječenjem dolazi do razvoja šoka, kome i smrti.

Liječenje je kauzalno, provodi se primjenom natrijevog bikarbonata, korekcijom acidoze, primjenom inzulina, a kod prisutne hipoksije i primjenom kisika. Ako je uzrok primjena metformina, isti je potrebno ukloniti iz terapije (42).

#### **1.2.9.2.4. Hipoglikemijska koma**

Neprepoznata hipoglikemija vodi hipoglikemijskoj komi i letalnom ishodu. Hipoglikemija se prepoznaje na osnovi nalaza razine GUK-a koji je niži od 2,5 mmol/L i prisutnih simptoma – glad, glavobolja, prisutnost dvoslika, smetenost, vrtoglavica, pospanost, bljedilo, smetnje vida, znojenje, drhtanje ruku, palpitacije, te promjene u ponašanju. Ne treba zaboraviti da hipoglikemija može biti i asimptomatska u nekih bolesnika. Kod bolesnika koji su pri svijesti liječenje se provodi primjenom tablete dekstroze, slatkog napitka ili žličice šećera. Nakon normalizacije GUK-a bolesnik bi trebao pojesti obrok. Bolesnicima koji ne mogu uzeti glukozu na usta daje se glukoza putem infuzije ili intra venozno u bolusu. U bolesnika koji su u komi primjenjuje se glukagon, nakon čega bi se kroz 10 do 20 minuta GUK trebao normalizirati.

U bolesnika koji su otporni na simptomatsko liječenje treba posumnjati na tumorsku hipoglikemiju koja zahtijeva liječenje uzroka. Uzrok može biti inzulinom koji izaziva spontane hipoglikemije najčešće natašte ili prilikom tjelesne aktivnosti. U tih bolesnika prisutne su visoke koncentracije endogenog inzulina. Najučinkovitije je radikalno operabilno liječenje, a u bolesnika u kojih nije izvedivo provodi se liječenje dijetom i diazoxidom (43).

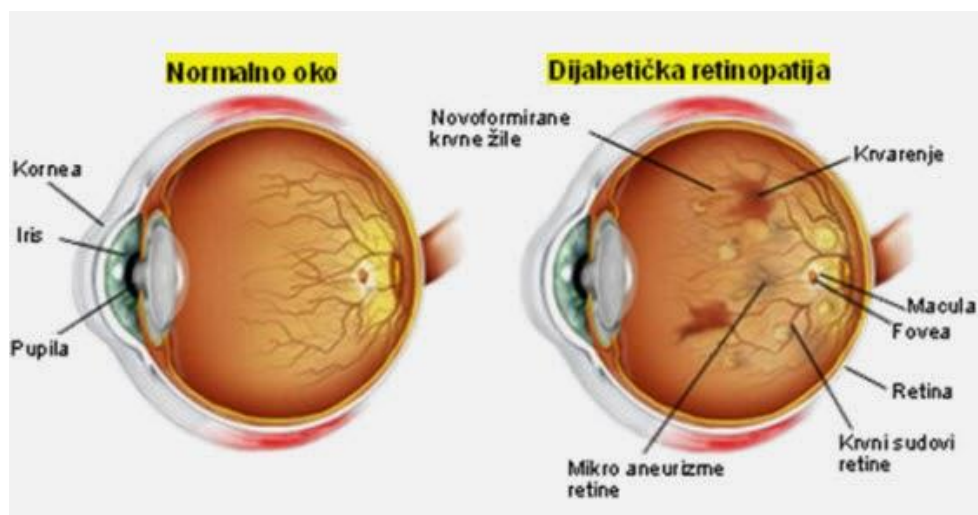
#### **1.2.9.3. Kronične komplikacije dijabetesa**

Prema CroDiab registru najznačajniji rizični faktori za razvoj kroničnih komplikacija su: hiperglikemija, pretilost, arterijska hipertenzija, povišeni kolesterol, povišeni trigliceridi

i pušenje (18). Kronične komplikacije su česte, rijetko se pojavljuje samo jedna, obično su višestruke. Posljedica su patoloških promjena u mikro i makrovaskulaturi, vezivnom tkivu i perifernim živcima, a povezane su s kroničnom hiperglikemijom. Njihova prevalencija varira, ovisno o dijagnostičkim kriterijima i istraživanoj populaciji, a u koleraciji je s lošom kontrolom glikemije. Važno ih je čim ranije prepoznati i liječiti te na tako spriječiti bol i invalidnost te poboljšati kvalitetu života oboljelih (44).

### 1.2.9.3.1. Dijabetička retinopatija

Dijabetička retinopatija (Slika 11) nastaje uslijed oštećenja kapilara retine uslijed povišenog krvnog tlaka. Kapilare se dilatiraju, javljaju se krvarenja, sitna proširenja (mikroaneurizme), začepjenja, grubi ožiljci koji uzrokuju skvrčavanje mrežnice, nastaju nove kapilare, a u konačnici javlja se odljuštenje mrežnice. Posljedično dolazi do oštećenja vida, sljepoće i invaliditeta (45 – 46).



Slika 11. Dijabetička retinopatija (Izvor: <https://www.ocni.hr/blog/bolesti-oka/dijabeticka-retinopatija/>)

Dijabetička retinopatija prisutna je u gotovo svih bolesnika koji boluju 20 godina od šećerne bolesti tipa 1 i u oko 60% oboljelih od šećerne bolesti tipa 2. Glavni je uzrok sljepoće u oboljelih. Glavni uzrok joj je dugogodišnja neliječena ili neučinkovito liječena šećerna

bolest. U čak do jedne petine bolesnika otkriva se istovremeno s postavljanjem dijagnoze šećerne bolesti.

U početnoj fazi dijabetičke retinopatije obično nema simptoma niti boli. Unatoč izostanku zamjetnih promjena vida bolest može napredovati kao neproliferativna ili kao proliferativna retinopatija, ovisno o prisutnosti vaskularnih lezija i odsutnosti ili prisutnosti neovaskularizacije. Uobičajeni simptomi su sljedeći: sitne paučinaste pjege u vidnom polju, tamne pruge, gubitak vida koji se obično javlja na oba oka, iako može biti prisutan na samo jednom oku, zamagljen vid, prisutnost crne točke u vidnom polju, oslabljen noćni vid te problemi u prilagodbi na tamu.

Najučestalije komplikacije dijabetičke retinopatije su krvarenje iz novonastalih kapilara u staklasto tijelo, odljuštenje mrežnice i neovaskularni glaukom.

Pri manjim krvarenjima u staklasto tijelo bolesnici mogu zamijetiti tamne mrlje ili plutajuće pjege, a kod obilnijih krvarenja zamućenje staklovine. Krvarenja ne uzrokuju stalan gubitak vida, osim ako nije došlo do oštećenja mrežnice.

Usljed proliferacije kapilara na mrežnici može nastati membrana u području između mrežnice i staklastog tijela koja s vremenom povlači za sobom mrežnicu i uzrokuje njezino odljuštenje. U tih bolesnika mogu se pojaviti zamućenja pojedinih dijelova vidnog polja ili se javlja gubitak vida.

Proliferaciju kapilara u retini može pratiti proliferacija kapilara na šarenici koje onemogućavaju fiziološko otjecanje tekućine iz oka i posljedično povisuju tlak u oku. Neovaskularni glaukom može biti bolan, a uz to neliječenjem dovodi do gubitka vida.

Pregledom fundusa oka može se otkriti retinopatija i ostale patološke promjene u početnoj fazi. Bolesnici sa šećernom bolesti tipa 2 trebali bi obaviti okulistički pregled odmah nakon postavljanja dijagnoze šećerne bolesti, a dalje najmanje jednom godišnje ili češće ovisno o nalazu okuliste. Oboljeli od tipa 1, ovisno o prisutnosti simptoma, unutar pet godina od postavljanja dijagnoze, a nakon toga najmanje jednom godišnje,

Ako se bolest otkrije u samom početku, njezino napredovanje se može usporiti. Uznapredovala retinopatije može se liječiti fotokoagulacijom argon laserom koja je uspješna u 60 do 90% slučajeva ili kirurškim liječenjem – vitrektomijom (46).

Iako je gubitak vida uslijed dijabetičke retinopatije vodeći uzrok sljepoće odraslih u svijetu, manje od polovice oboljelih redovito obavljaju okulističke kontrole. Danas u svijetu u sprečavanju razvoja dijabetičke retinopatije značajnu ulogu ima telemedicina. Postoje različite slikovne platforme za telemedicinske programe koji mogu pridonijeti otkrivanju i procjeni dijabetičke retinopatije i smanjenju komplikacija vida. Najveća prepreka za širu primjenu su ekonomski čimbenici (47).

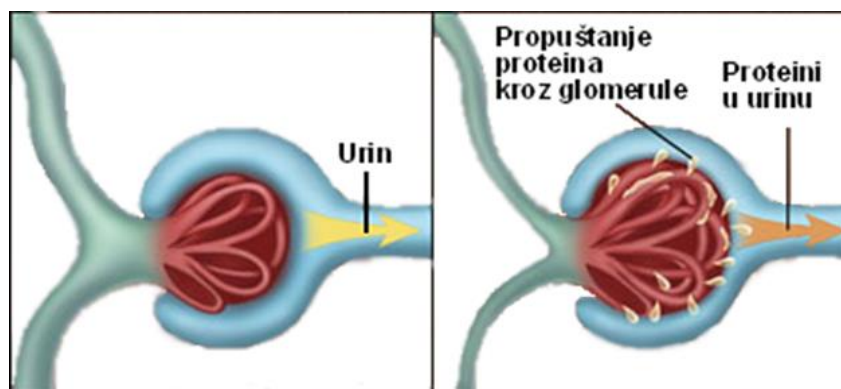
Teleoftalmologija za dijabetičku retinopatiju inovativno je sredstvo za procjenu mrežnice koje omogućuje prepoznavanje očiju s rizikom od gubitka vida, čime se čuva vid i smanjuje ukupni teret zdravstvenog sustava. Brojne studije širom svijeta utvrdile su da je teleoftalmologija pouzdana i isplativa alternativa tradicionalnim kliničkim pregledima (48).

#### **1.2.9.3.2. Dijabetička nefropatija**

Dijabetička nefropatija uzrokovana šećernom bolesti je mikrovaskularna komplikacija bubrega, u kojoj je specifična albuminurija i progresivan gubitak bubrežne funkcije (49). Prisutna je u šest do 27% bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1 i u 10 do 33% bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 (46). Najčešći je uzrok završne faze bubrežne bolesti u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Unatoč dostupnom liječenju koje može odgoditi početak i daljnji razvoj dijabetičke nefropatije morbiditet povezan s ovom komplikacijom još uvijek je visok te se i dalje istražuju novi terapijski pristupi (50).

Bolest je karakterizirana oštećenjima manjih krvnih žila u bubregu, njihova propusnost je povećana što uzrokuje povećano izlučivanje albumina mokraćom (Slika 12). Kada je gubitak albumina malen (do 300 mg na dan) prisutna je mikroalbuminurija i to je najraniji stadij dijabetičke nefropatije. Dijabetička nefropatija razvija se kroz pet stadija koji se mogu preklapati. U prvom stadiju bubrezi su malo povećani uslijed povećanog dotoka krvne

plazme. Ovaj stadij je asimptomatski, a liječi se učinkovitom glikemijskom kontrolom. Drugi stadij započinje oko druge godine od početka trajanja bolesti, javljaju se strukturalne promjene, a bolesnik je i dalje bez simptoma. U trećem stadiju prisutna je mikroalbuminurija i povišen krvni tlak. U četvrtom stadiju, uz visok krvni tlak prisutne su i povišene razine kreatinina, a prisutna je i proteinurija. Zadnji peti stadij karakterizira zatajenje bubrega koje zahtijeva kontinuirano liječenje. U zadnjem stadiju kada nastupi zatajenje bubrega u nekih bolesnika provodi se peritonealna dijaliza, u nekih hemodijaliza, dok stanje određenih bolesnika zahtijeva transplantaciju bubrega koja se često provodi istodobno s transplantacijom pankreasa (46).



Slika 12. Dijabetička nefropatija (Izvor: <https://zdravlje.eu/2011/04/04/klinicka-primjena-inhibitora-angiotenzin-konvertirajućeg-enzima-ace-2/>)

Iako je mikroalbuminurija važan pokazatelj progresije bolesti, nije dovoljna za procjenu težine bolesti i daljnju prognozu. Značajna albuminurija nije prisutna u svih bolesnika sa šećernom bolesti u kojih se razvije zatajenje bubrežne funkcije. Nediabetička bubrežna bolest se u nekih bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 preklapa s dijabetičkim lezijama bubrega, stoga se dijabetička nefropatija može potvrditi ili isključiti samo biopsijom. (51).

Rizik od nastanka i razvoja dijabetičke nefropatije može se smanjiti učinkovitom regulacijom glikemije, liječenjem arterijske hipertenzije, regulacijom kolesterola, primjenom niskoproteinske dijeta i prestankom pušenja (46).

### **1.2.9.3.3. Dijabetičke neuropatije**

Incidencija dijabetičke neuropatije u bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1 iznosi oko 54 do 59%, a u bolesnika sa šećernom bolesti tipa 2 oko 45% (52). Prema Vinik-u i suradnicima, prava prevalencija je nepoznata, a kreće se između 10 i 90% ovisno o kriterijima i metodama definiranja neuropatije (53). Može se razviti kao kasna komplikacija šećerne bolesti, ali i u bilo koje vrijeme trajanja bolesti, sve učestalije je i u bolesnika s predijabetesom (52). Dijabetička neuropatija je najčešći oblik neuropatije u razvijenim zemljama, a odgovorna je za 50 do 75% netraumatskih amputacija. Čini skup kliničkih sindroma koji utječu na različita područja živčanog sustava (53). Uzroci dijabetičke neuropatije još uvijek nisu u potpunosti razjašnjeni, iako je poznat negativan utjecaj metaboličkih i hemodinamskih promjena, nedostatka neurotropnih faktora i autoimunog djelovanja. U osnovi dijabetičke neuropatije nalazi se hiperglikemija, genska predispozicija te utjecaj čimbenika okoliša (54). Uslijed patoloških metaboličkih i hemodinamskih procesa dolazi do oštećenja živčanih i Schwanovih stanica, javljaju se degenerativne promjene na aksonima, a uz to je prisutna i demijelinizacija. Uslijed oštećenja motoneurona slabi funkcija pripadajućih mišićnih vlakana, razvija se hipotrofija, a snaga mišića je sve slabija (55). Može biti asimptomatska ili simptomatska (53). Značajna neuropatska bol prisutna je u 7,5 do 24% oboljelih (52). Bolesnici je opisuju kao žarenje, pečenje, sijevanje, kao oštru ubodnu bol ili bolne grčeve. Najčešće je prisutna u stopalima i potkoljenicama u mirovanju. Zbog učestalosti i jačine često remeti san, smanjuje radnu sposobnost oboljelih te izaziva tjeskobu i depresiju (55).

Šećerna bolest može biti uzrokom razvoja nekoliko različitih vrsta neuropatija (Tablica 5) (52).



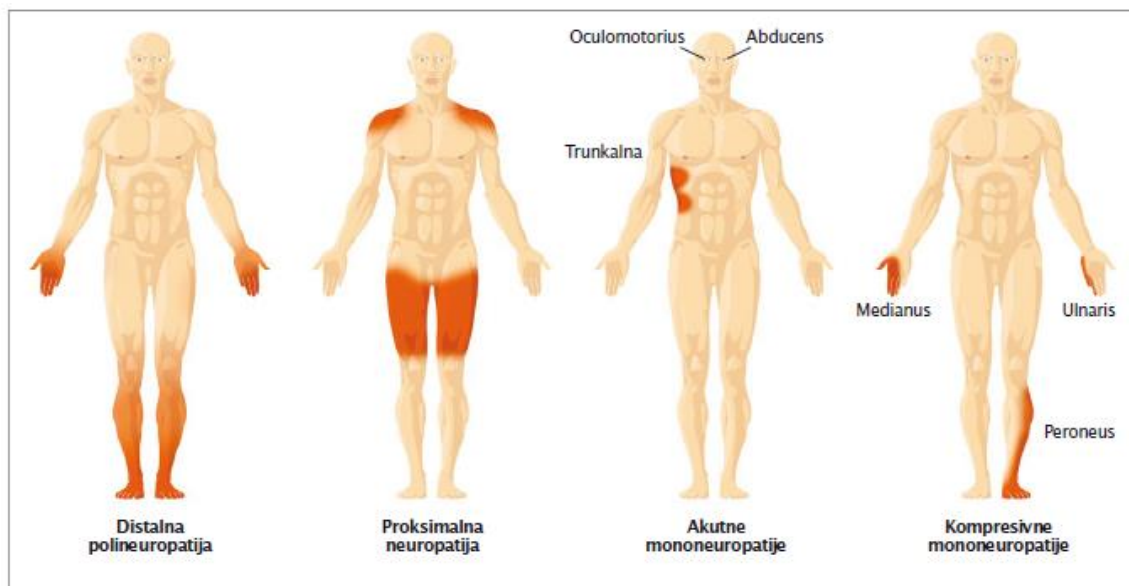
Tablica 5. Vrste neuropatija uzrokovane šećernom bolešću (52)

---

<b>Različite neuropatije</b>
Distalna simetrična senzomotorna polineuropatija
Neuropatija malih vlakana
Akutna teška distalna senzorna polineuropatija
Autonomna neuropatija
Dijabetička neuropatska kaheksija
Hipoglikemijska neuropatija
Neuropatija izazvana liječenjem (inzulinski neuritis)
Poliradikulopatija
Dijabetička radikulopleksopatija
Mononeuropatije
Kranijalne neuropatije (posebno okulomotorne)

---

Najčešći oblici dijabetičke neuropatije prikazani su na Slici 13.



Slika 13. Najčešći oblici dijabetičke neuropatije (Izvor: Barada A, Vučković Rebrina S. *Neurološke komplikacije u šećernoj bolesti. Medix. 2009;80/81;158-63.*)

U dijabetičkoj polineuropatiji prisutna su simetrična oštećenja perifernih živaca dominantno distalno, na okrajinama. U vrijeme dijagnosticiranja šećerne bolesti prisutna je u 7,5% oboljelih, a u bolesnika koji već boluju 25 godina u njih 50%. Razvija se u oba tipa šećerne bolesti, a simptomatska je u oko 13% oboljelih. Najznačajniji simptomi uz bol su različite senzacije kao što je hladnoća, prisutnost trnaca, žarenje, bockanje, grčenje, obamrlost i slično. Simptomi su obično najintenzivniji noću kada bolesnik miruje. Prisutni su na distalnim dijelovima ekstremiteta te se šire ascendentno. Na zahvaćenim dijelovima osjet je sve slabiji te različiti podražaji (mehanički, toplinski) mogu oštetiti tkivo i prije nego li ih bolesnik osjeti. Oštećenjem nemijeliziranih vlakana perifernih živaca u početku je pojačano znojenje, progresijom znojenje prestaje, a koža postaje suha, ispucala, dolazi do širenja arteriola, otvaranja arteriovenskih šantova, a oksigenacija i prehrana tkiva je sve slabija. Uslijed hipotrofije malih mišića i slabljenja njihove snage mijenja se statika stopala te je prisutno neravnomjerno opterećenje stopala. Sve te promjene pogoduju nastanku dijabetičkog stopala (55).

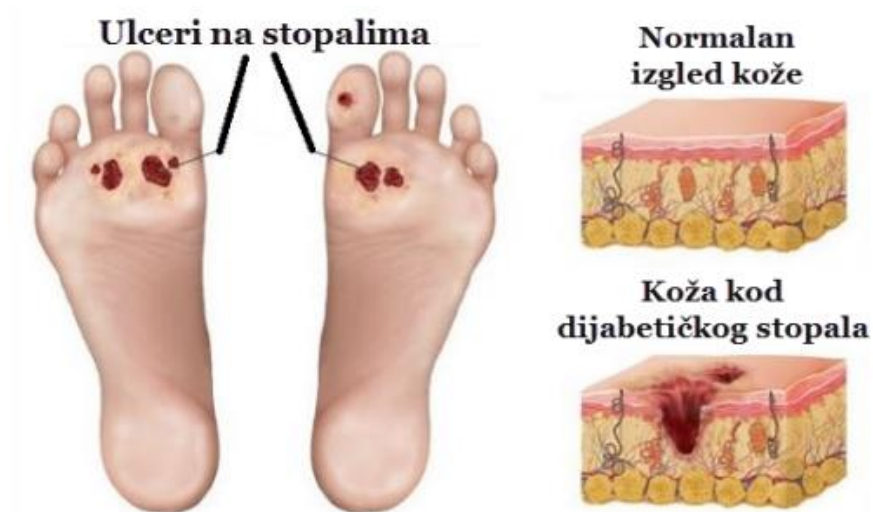
Glavni morbiditet povezan sa somatskom neuropatijom je ulceracija stopala, razvoj gangrene i gubitak udova. Dijabetička neuropatija povećava rizik od amputacije 1,7 puta, 12 puta ako postoji deformacija (sama posljedica neuropatije) i 36 puta ako postoji povijest prethodnih ulceracija. Gledano globalno svakih 30 sekundi vrši se jedna amputacija, a njih 75% moglo bi se spriječiti (53).

Osnovu liječenja predstavlja učinkovita regulacija šećerne bolesti, uz primjenu medikamentnih lijekova koji smanjuju simptome te primjenu transkutane elektrostimulacije te kineziterapije (55).

#### **1.2.9.3.4. Dijabetičko stopalo**

Procjenjuje se da će se u jedne četvrtine oboljelih od šećerne bolesti pojaviti problemi sa stopalom, dok će u njih 5 do 15% biti neophodna amputacija stopala. Liječenje je dugotrajno, a prognoza često loša. Dijabetičko stopalo (Slika 14) se razvije uslijed neravnoteže između umanjениh prehrambenih, obrambenih i reparatornih mehanizama te

težine uzroka razvoja oštećenja stopala. Oštećenja mogu biti prisutna na bilo kojoj strukturi stopala, mogu biti prisutni deformiteti, gljivična oboljenja noktiju ili između prstiju, upale, oštećenja, rane, ulceracije, infekcije i nekroze. Usljed promjena funkcija stopala slabi, pokretljivost bolesnika je otežana, a kvaliteta života sve niža (56).



Slika 14. Dijabetičko stopalo (Izvor: <https://dijetamesecevemene.com/dijabetesno-stopalo-simptomi-lek/>)

Prevenција razvoja dijabetičkog stopala prikazana je u Tablici 6. Mjere primarne prevencije potrebno je provoditi u oboljelih od šećerne bolesti u kojih još nije došlo do razvoja dijabetičkog stopala kako bi se spriječio ili odgodio njegov razvoj. U bolesnika u kojih je prisutan visok rizik za razvoj dijabetičkog stopala neophodno je uz mjere primarne prevencije provoditi i mjere sekundarne prevencije s posebnim naglaskom na edukaciji o izbjegavanju vanjskih povoda za oštećenja i ranjavanja stopala. Tercijarna prevencija provodi se u bolesnika u kojih je prisutno dijabetičko stopalo, a cilj je spriječiti ili barem odgoditi potrebu po amputaciji stopala (56).

U provođenju preventivnih postupaka neophodno je educiranje bolesnika i njihovih članova obitelji, što je zadaća svih zdravstvenih radnika. Kako bi se spriječile kasne komplikacije kao što je dijabetičko stopalo, bolesnici moraju i prije njihova razvoja s njima i njihovim posljedicama biti upoznati, moraju poznavati preventivne mjere te rane simptome i znakove mogućih komplikacija (33, 36).

Tablica 6. Prevencija dijabetičkog stopala (56)

<b>Primarna</b>	<b>Sekundarna</b>	<b>Tercijarna</b>
<b>INFORMIRANJE, MOTIVIRANJE, EDUCIRANJE</b>		
Redovita tjelesna aktivnost.	Uporaba pamučnih ili vunениh čarapa.	Klinički pregled stopala
Poželjna tjelesna masa.	Odgovarajuća obuća.	Odterećenje stopala.
Ne pušenje.	Svakodnevni pregled stopala.	Intenzivna skrb o rani te intenzivno liječenje.
Zdrava prehrana.	Njega stopala.	Liječenje infekcija.
Održavanje normoglikemije.	Korištenje hidratantnih krema.	Strogo pridržavanje liječničkih uputa.
Liječenje hipertenzije, hiperlipoproteinemije.	Medicinska pedikura.	
Redovita higijena stopala.	Liječnički pregled stopala.	

Liječenje dijabetičkog stopala zahtijeva multidisciplinarnan pristup i intenzivno liječenje, a može se provoditi:

- odterećenjem stopala,
- liječenja rane negativnim tlakom,
- odklanjanjem nekrotizirajućih dijelova,
- lokalnim liječenjem,
- primjenom antibiotske terapije,
- kirurškim pristupom,

- liječenje kisikom u hiperbaričnoj komori,
- transplantacijom kože,
- amputacijom određene razine (56).

### **1.3. Patronažna zdravstvena zaštita**

U 20-tim godinama 20. stoljeća osnovana je Škola za sestre pomoćnice kako bi javnozdravstvenom radu djelovalo educirano osoblje i to je zapravo, bio početak razvoja patronažne djelatnosti. Osnivanjem Središta za socijalno higijenski rad, u 30-im godina jača uloga sestara u zdravstveno odgojnom području. Polovicom 20. stoljeća, osnivanjem Domova zdravlja i suradnjom s liječnicima opće prakse, rad patronažnih sestara postaje polivalentan. Provedbom reforme zdravstvenog sustava početkom ovog stoljeća, patronažna zdravstvena zaštita postaje samostalna djelatnost u sklopu domova zdravlja, dolazi do napuštanja kurativnih postupaka, a intervencije patronažnih sestara usmjerene su sprečavanju bolesti i unapređenju zdravlja (57).

Patronažne sestre provode zdravstvenu zaštitu izvan zdravstvenih ustanova, tamo gdje se njihovi korisnici nalaze. U svom radu surađuju s različitim zdravstvenim, socijalnim i drugim službama, ovisno o potrebama njihovih korisnika. Njihove usluge usmjerene su očuvanju i poboljšanju zdravlja pojedinca, obitelji i čitave zajednice (58).

U svom radu patronažne sestre skrbe i o oboljelima od različitih kroničnih bolestima. Najučestalije su kardiovaskularne bolesti i šećerna bolest. Skrb za oboljele od kroničnih bolesti je vrlo zahtjevna jer obuhvaća sve domene bolesnikovog zdravlja i života, a kronične bolesti imaju negativne utjecaje i na zdravlje i život ostalih članova obitelji te zajednice. Uloga patronažne sestre u radu s kroničnim bolesnicima je pomoć u prilagodbi na što normalniji život s bolešću te postizanje što više kvalitete života. Patronažne sestre su zagovornice bolesnika, a ujedno su i poveznica između bolesnika te zdravstvenog, socijalnog i drugih sustava (59).

Intervencije patronažne sestre u radu s kroničnim bolesnicima obuhvaćaju sljedeće:

- provjera bolesnikovog zdravstvenog statusa,
- procjena bolesnikovog znanja o bolesti, uzimanju terapije, preporučenom načinu života,
- procjena bolesnikovog nošenja s bolesti, prilagodbe na bolest, suradnje s liječnikom,
- procjena podrške obitelji,
- procjena socijalnih uvjeta,
- pomoć u prilagodbi na bolest,
- informiranje, motiviranje i educiranje,
- rješavanje ili umanjivanje bolesnikovih problema iz područja sestринства,
- pomoć bolesniku u ostvarivanju njegovih prava iz zdravstvenog i socijalnog sustava,
- preveniranje kroničnih bolesti i mogućih komplikacija (59).

### **1.3.1. Skrb patronažne sestre za oboljele od šećerne bolesti**

Uloga patronažne sestre u svezi šećerne bolesti je prevencija na svim razinama. Na primarnoj je usmjerena usvajanju zdravih načina života, na sekundarnoj ranom otkrivanju oboljelih te osoba u kojih je prisutan visok rizik za razvoj bolesti, a na tercijarnoj sprečavanju razvoja komplikacija (60).

#### **1.3.1.1. Patronažna sestra i primarna prevencija šećerne bolesti**

Postupci koje provode patronažne sestre s ciljem primarne prevencije šećerne bolesti usmjereni su cijeloj zajednici, a obuhvaćaju različite načine informiranja i educiranja o zdravim načinima života. Naglasak je na zdravoj prehrani, redovitoj tjelesnoj aktivnosti, poželjnoj tjelesnoj masi te prestanku pušenja u osoba koje puše (61 - 62).

U edukaciji stanovništva o pravilnoj zdravoj prehrani preporučuje se lagana mediteranska prehrana, bogata raznovrsnim sezonskim voćem i povrćem, s niskim udjelom zasićenih masti

te jednostavnih šećera (29). Poticanjem redovite tjelesne aktivnosti, edukacijom o njenoj dobrobiti te edukacijom o negativnim utjecajima sjedilačkog života prevenira se prekomjerna tjelesna masa i pretilost. Iste predstavljaju glavne čimbenike rizika ne samo za razvoj šećerne bolesti, već i za razvoj kardiovaskularnih i drugih bolesti (28, 63). Pušenje je također, čimbenik rizika za razvoj šećerne bolesti, za razvoj njenih komplikacija, ali i za razvoj mnogobrojnih drugih pridruženih bolesti, posebno bolesti srca i bubrega (64).

Informiranje i edukaciju stanovništva patronažne sestre provode aktivnim radom u različitim udrugama, poticanjem i vođenjem različitih radionica koje promoviraju zdrave načine života te aktivnim sudjelovanjem u javnozdravstvenim akcijama. Kako bi doprle do što većeg dijela stanovništva u promoviranju zdravog života koriste sredstva javnog informiranja, kao što su televizija, radio, internetski portali i časopisi. Edukacija je usmjerena i upoznavanju stanovništva sa šećernom bolesti, njenim čimbenicima rizika, komplikacijama te posljedicama koje ima na pojedinca, obitelj i zajednicu (61, 65).

Individualna formalna i neformalna savjetovanja zdravih osoba dio je svakodnevnog posla patronažnih sestara, a obuhvaća sve dobne skupine. Prenatalna skrb obuhvaća posjete patronažnih sestara trudnicama, kasnije babinjačama i novorođenčadi gdje se provodi edukacija o važnosti ekskluzivnog dojenja do šestog mjeseca života djeteta te nastavka dojenja uz uvođenje nadohrane kako bi novorođenčad i mala djeca imala najbolju moguću prehranu u samom početku svoga života (66).

Kroz suradnju s obrazovno odgojnim ustanovama, informiranjem i educiranjem djece vrtićke dobi te kasnije učenika i studenata stvaraju se zdrave životne navika, djeca već od malena uče što je zdravo, a što nezdravo te koje su dobrobiti zdravstvenih, odnosno negativne posljedice nezdravstvenih ponašanja (67).

Djelovanja patronažnih sestara u tijelima lokalne uprave, posebno u manjim zajednicama, iskazala su se pozitivnim u vidu planiranja i života zajednice (61, 65).

### **1.3.1.2. Patronažna sestra i sekundarna prevencija šećerne bolesti**

Intervencije patronažne sestre u provođenju sekundarne prevencije šećerne bolesti usmjerene su dvjema ciljnim skupinama – osobama s oštećenjem tolerancije glukoze te osobama u kojih je prisutan visok rizik za razvoj šećerne bolesti, odnosno prisutni su čimbenici rizika šećerne bolesti (68).

Patronažne sestre kroz svoj rad, kroz kućne posjete, upoznaju cijele obitelji, procjenjuju njihova zdravstvena (ili nezdravstvena) ponašanja te su upoznate s njihovim problemima. Uz spoznaje koje posjeduju, njihova znanja i metode probira prepoznaju osobe u kojih je prisutan visok rizik za razvoj šećerne bolesti, odnosno oštećenje tolerancije glukoze. U tom dijelu svoga rada sudjeluju s liječnicima obiteljske medicine, njihov, kao i zadatak patronažnih sestara je izdvajanje osoba s visokim rizikom od obolijevanja. U tih osoba kroz edukaciju, informiranja i savjetovanja sprječava se ili usporava daljnji razvoj bolesti te omogućava oboljelom ili osobi s visokim rizikom od obolijevanja da preuzme kontrolu nad daljnjim razvojem bolesti. Izrađuje se plan praćenja, a po potrebi i liječenja te se oboljelog uključuje u neki od dostupnih oblika edukacije. Edukacija se može provoditi individualno ili grupno. Često je u programe edukacije potrebno uključiti i druge članove obitelji, posebno ako oboljela osoba iz nekog razloga ne može samostalno skrbiti o sebi. Najčešći oblik edukacije je individualna edukacija u obitelji koja omogućava individualan pristup prilagođen oboljelom i njegovoj situaciji u obitelji.

Cilj edukacije je promjena nezdravstvenih ponašanja u zdravstvena, čime se utječe na promjenjive čimbenike rizika. Edukacija je usmjerena i upoznavanju s bolesti, njezinom fiziologijom i razvojem te njenim utjecajem na organizam. Stanje pojedinih bolesnika zahtijeva edukaciju o uvedenoj farmakoterapiji te podršku kako bi se ona prihvatila. Nakon provedene edukacije bolesnik treba biti osposobljen za samokontrolu, samopomoć i samoliječenje (61). Istraživanjima je dokazano da kućne posjete patronažnih sestara imaju pozitivan utjecaj na kontrolu glikemije, kao i na smanjenje rizičnih čimbenika kardiovaskularnih bolesti (69).



Značajna pomoć u provođenju sekundarne, ali i tercijarne preventivne šećerne bolesti su klubovi oboljelih od šećerne bolesti i savjetovališta. Oboljeli u klubovima i savjetovalištimima imaju mogućnost informiranja i educiranja od strane stručnih osoba, kao što su patronažne sestre, liječnici obiteljske medicine, dijabetolozi te stručnjaci drugih specijalnosti. U klubovima i savjetovalištimima susreću se s drugim bolesnicima te s njima mogu podijeliti vlastita iskustva ili doznati načine na koje su oni rješavali određene probleme. To su i mjesta koja pružaju psihičku i emocionalnu podršku, bolesnici vide da nisu sami u svojoj bolesti te da postoje različiti načini olakšavanja problema.

U patronažnoj službi nedostaju podatci o radu patronažnih sestara s oboljelima od šećerne bolesti, za sada nema individualno prilagođenih protokola praćenja oboljelih, niti evaluacija postignutoga. Patronažne sestre u klubovima i savjetovalištimima rade prema vlastitim obrascima temeljenim na smjernicama Zavoda za dijabetes. Za sada ne postoje ujednačeni kriteriji za rad i praćenje oboljelih od šećerne bolesti. Problem je i nedostatak stručne sestrinske literature (61).

Istraživanjem je dokazano da bolesnici s visokim rizikom za loše ishode, u kojih je provedena edukacija o samoupravljanju sa šećernom bolesti imaju značajne koristi od edukacije, poboljšana su njihova znanja u vezi prehrane, liječenja, praćenja GUK-a i sprečavanja komplikacija. Značajan dugoročni ishod (nakon šest mjeseci) bilo je smanjenje glikoliziranog hemoglobina u 26,67% ispitanika na manje od 7% (70).

### **1.3.1.3. Patronažna sestra i tercijarna prevencija šećerne bolesti**

Intervencije patronažnih sestara u provođenju tercijarne prevencije šećerne bolesti usmjerene su prevenciji razvoja komplikacija u oboljelih, što podrazumijeva vrlo širok spektar aktivnosti. Cilj je spriječiti amputacije ekstremiteta, sljepoće, zatajenja bubrega, kardiovaskularne i cerebralne incidente te prerane smrti. Tercijarna prevencija obuhvaća edukaciju oboljelih o svim aktivnostima koje rezultiraju kontrolom bolesti, odnosno održavanjem GUK-a u poželjnom rasponu.

U edukaciji bolesnika patronažne sestre moraju oboljelima sve postupke objasniti na njima razumljiv način, demonstrirati i naučiti bolesnika da ih samostalno provodi. Neizostavan dio je provjera naučenog. Oboljelima je potrebno osigurati stručnu literaturu i objasniti sve što im nije jasno. Šećerna bolest je neizlječiva, bolesnici moraju naučiti kvalitetno živjeti i voditi brigu o svom zdravlju unatoč bolesti (71).

### **1.3.2. Problemi iz područja sestrinstva s kojima se susreću oboljeli od šećerne bolesti**

Najučestaliji problem oboljelih od šećerne bolesti iz područja sestrinske skrbi, a ujedno i najučestalija sestrinska dijagnoza s kojom se susreću patronažne sestre u radu s ovom skupinom bolesnika je neupućenost. Učestalija je u bolesnika kojima je bolest tek dijagnosticirana i još nisu upoznati s bolesti. Bolesnici su često neupućeni u zdravstvena ponašanja, primjenu terapije, samokontrolu bolesti, pružanje samopomoći i slično. Nedostaju im znanja i vještine vezano uz specifični problem. U rješavanju problema neupućenosti osnovne intervencije patronažne sestre su informiranje, motiviranje, educiranje, demonstriranje, objašnjavanje i slično (36). Uz problem neupućenosti, patronažne sestre susreću se i s mnogobrojnim drugim bolesnikovim problemima. Neke od varijacija sestrinske dijagnoze neupućenosti prikazani su u Tablici 7 (72 - 73). Ostale česte dijagnoze s kojima se susreću patronažne sestre u radu s ovom skupinom bolesnika su sljedeće:

- Beznađe u/s postavljenom dijagnozom neizlječive bolesti.
- Prekomjerna tjelesna masa u/s nepravilnom prehranom – prekomjernim unosom visokokalorične hrane.
- Pretilost u/s sjedilačkim načinom života.
- Neučinkovita primjena metformina u/s nedostatkom specifičnog znanja.
- Narušeno samopoštovanje u/s promjenama izgleda ekstremiteta (nakon amputacije dijela ekstremiteta).
- Otežana pokretljivost u/s patološkim promjenama na stopalima.
- Rizik za ozljedu u/s oslabljenim taktilnim osjetom.

- Zabrinutost u/s oslabljenim vidom i mogućim komplikacijama.
- Neučinkovita samokontrola u/s nedostatkom motivacije.
- Strah u/s ubodom pri kontroli GUK-a i primjeni inzulina.
- Bol u/s patološkim promjenama uslijed neuropatije.
- Depresija u/s potrebom po mijenjanju životnih navika.
- Anksioznost u/s potrebom po primjeni inzulinske terapije.
- Sjedilački način života u/s profesijom bolesnika (72 – 76).

Tablica 7. Moguće sestrinske dijagnoze vezane uz neupućenost bolesnika (72 - 73)

<b>Sestrinska dijagnoza</b>	<b>Cilj</b>	<b>Intervencije patronažne sestre</b>	<b>Evalucija</b>
Neupućenost u/s postupcima samokontrole šećerne bolesti.	Bolesnik će znati provoditi postupke u samokontroli bolesti.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti dobrobiti redovite kontrole GUK-a,</li> <li>2. objasniti način korištenja glukometra,</li> <li>3. demonstrirati provjeru GUK-a pomoću glukometra,</li> <li>4. zamoliti bolesnika da samostalno pod njenim nadzorom izmjeri GUK,</li> <li>5. objasniti važnost provedbe i provjere razina glukoze i ketona u urinu,</li> <li>6. objasniti način korištenja test traka,</li> <li>7. demonstrirati provjeru glukoze i ketona u urinu s test trakama,</li> <li>8. objasniti interpretaciju dobivenog nalaza,</li> <li>9. objasniti pohranu test-traka,</li> <li>10. naglasiti i objasniti važnost bilježenja dobivenih nalaza,</li> </ol>	Cilj je postignut: Bolesnik samostalno ispravno demonstrira postupke samokontrole, mjerenje GUK-a i provjeru razine glukoze i ketona u urinu.

		<p>11. provjeriti usvojeno bolesnikovo znanje, zamoliti ga da demonstrira postupke,</p> <p>12. omogućiti bolesniku da u svakom trenu postavlja pitanja, iskreno mu odgovarati,</p> <p>13. bolesniku dati pisane materijale o samokontroli šećerne bolesti.</p>	
<p>Neupućenost u/s odgovarajućim režimom prehrane.</p>	<p>Bolesnik će znati sastaviti odgovarajući jelovnik za njegove dnevne energetske potrebe uz određeni sastav hrane i redovitost uzimanja obroka.</p>	<p>1. objasniti dobrobiti pridržavanja dijabetičke dijeta prema ADA-smjernicama</p> <p>2. objasniti važnost pridržavanja propisanog broja obroka,</p> <p>3. naglasiti važnost uzimanja propisane terapije pola sata prije glavnih obroka, objasniti zašto,</p> <p>4. bolesnika educirati o sastavljanju jelovnika, sastavu obroka, izračunavanju kalorijskih potreba, kombiniranju namirnica po određenim skupinama, izradi dnevnog jelovnika,</p> <p>5. naglasiti važnost uzimanja dovoljno tekućine, objasniti zašto,</p> <p>6. bolesniku dati pisane upute,</p> <p>7. omogućiti mu da postavlja pitanja, poticati ga da pita, iskreno odgovarati,</p> <p>8. objasniti važnost postizanja i održavanja poželjne tjelesne mase,</p>	<p>Bolesnik je samostalno ispravno sastavio jelovnik za jedan dan.</p>

		<p>naglasiti pozitivan utjecaj poželjne tjelesne mase na razinu GUK-a,</p> <p>9. objasniti posljedice prekomjerne tjelesne mase i pretilosti na kontrolu glikemije,</p> <p>10. demonstrirati sastavljanje dnevnog jelovnika,</p> <p>11. zamoliti bolesnika da samostalno sastavi jelovnik za jedan dan.</p>	
<p>Neupućenost u/s primjenom inzulinske terapije.</p>	<p>Bolesnik će znati pravilno aplicirati inzulinsku pen-brizgalicom, navest će djelovanje inzulina koji primjenjuje.</p>	<p>1. objasniti važnost redovite, pravovremene, pravilne primjene inzulina,</p> <p>2. educirati bolesnika o inzulinu koji primjenjuje, njegovom djelovanju, vremenu djelovanja, načinu čuvanja i pohrane,</p> <p>3. pokazati mu mjesta primjene inzulina,</p> <p>4. educirati ga o prevenciji lipodistrofije,</p> <p>5. educirati ga o simptomima i znakovima hipoglikemije i hiperglikemije te o načinima samopomoći,</p> <p>6. demonstrirati primjenu inzulina uz pomoć pen brizgalice,</p> <p>7. zamoliti bolesnika da sam primjeni inzulinsku pen-brizgalicu,</p>	<p>Cilj je postignut:</p> <p>Bolesnik samostalno primjenjuje inzulinsku pen-brizgalicu uz pomoć pen-brizgalice, verbalizira načine djelovanja inzulina koji koristi.</p>

		8. bolesniku savjetovati da uz sebe uvijek ima tablete dekstroze, za slučaj hipoglikemije, 9. poticati bolesnika da pita, iskreno odgovarati, 10. provjeriti bolesnikovo usvojeno znanje.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### **1.3.3. Udruga djece oboljele od šećerne bolesti i njihovih roditelja**

Udruga Cukrići osnovana je 2015. godine u Zadru. Okuplja djecu oboljelu od šećerne bolesti i njihove roditelje. Cilj udruge je međusobna pomoć, podrška, razmjena iskustva te druženja. Uslijed nedostatka specifičnih znanja o šećernoj bolesti, oboljela djeca se u vlastitoj zajednici susreću s mnogobrojnim predrasudama, često su suočeni s nebrigom, nerazumijevanjem, a nekad i s diskriminacijom. Zadatak udruge je širenje svijesti o šećernoj bolesti u vlastitoj zajednici i šire te priprema djece za što samostalniji život s bolesti. Podrška obitelji, zdravstvenog sustava i zajednice je neophodna za normalan i samostalan život oboljelih (77). U 2018. godini Udruga je imala oko 59 obitelji iz zadarske županije i šire (78). Udruga je članica Saveza dijabetičkih udruuga Hrvatske (77).

## **2. CILJ RADA**

Glavni cilj istraživanja je ispitati pojavnost šećerne bolesti kao javno-zdravstvenog problema i djelovanje patronažne sestre u prevenciji iste na području Zadarske županije.

Specifični ciljevi su:

- Prikazati prevalenciju šećerne bolesti s obzirom na demografske karakteristike - spol i dob ispitanika.
- Prikazati usporedbu prevalencije šećerne bolesti između gradskog i ruralnog područja županije te utvrditi u kojem području je prisutna veća potreba po patronažnoj skrbi.
- Prikazati broj posjeta patronažnih sestara s obzirom na demografske karakteristike ispitanika te naseljenost područja.

### **2.1. Hipoteze**

H1: Značajan čimbenik razvoja šećerne bolesti je starija životna dob.

H2: Šećerna bolest je učestalija u gradskim područjima u usporedbi s ruralnim područjima.

H3: Broj posjeta patronažnih sestara oboljelima od šećerne bolesti u ruralnim područjima je nedostatan.

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### **3.1. Ustroj studije**

Provedeno je retrospektivno istraživanje.

#### **3.2. Ispitanici**

Ispitanike su činili svi oboljeli od šećerne bolesti na području Zadarske županije u razdoblju od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine koje su posjetile patronažne sestre.

#### **3.3. Metode**

Podatci su prikupljeni iz sestrinske dokumentacije patronažnih sestara, odnosno, registra patronažnih sestara. Prikupljeni su podatci o životnoj dobi, spolu, mjestu stanovanja i broju posjeta patronažnih sestara. Prikupljeni su tijekom kolovoza 2020. godine.

#### **3.4. Statističke metode**

Korištene su metode deskriptivne statistike pri obradi podataka. Kategorijski podatci su prikazani apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički podatci su opisani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Razlike ili povezanost kategorijskih varijabli su testirane Fisherovim egzaktnim testom. Sve P vrijednosti su dvostrane.

Razina značajnosti je postavljena na 0,05. U statističkoj analizi je korišten statistički program *MedCalc* (inačica 16.8, *MedCalc Software, Ostend, Belgium*).

#### **3.5. Etičnost istraživanja**

Za potrebe ovog istraživanja dobiveno je odobrenje Etičkog povjerenstva Doma zdravlja Zadarske županije.

Tijekom ovog istraživanja poštivat će se etički standardi propisani za znanstvena istraživanja u medicini, uključujući osnove dobre kliničke prakse, Helsinšku deklaraciju, Zakon o zdravstvenoj zaštiti Republike Hrvatske (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11,



154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14 , 154/14) i Zakon o zaštiti prava pacijenata Republike Hrvatske (NN 169/04, 37/08).

### **3.6. Znanstvena vrijednost istraživanja**

Na osnovi utvrđenog broja posjeta patronažnih sestara, demografskih karakteristika ispitanika, kao i njihova mjesta življenja moguće je kvalitetno planiranje daljnjih preventivnih i edukaciji usmjerenih intervencija patronažnih sestara s ciljem prevencije bolesti i kasnih komplikacija, čime bi se smanjile njihove potrebe za bolničkim liječenjem i rehabilitacijom (manji ekonomski troškovi), a istovremeno poboljšala kvaliteta njihova zdravlja i života što bi indirektno imalo pozitivne posljedice na kvalitetu zdravlja i života njihovih obitelji i zajednice.

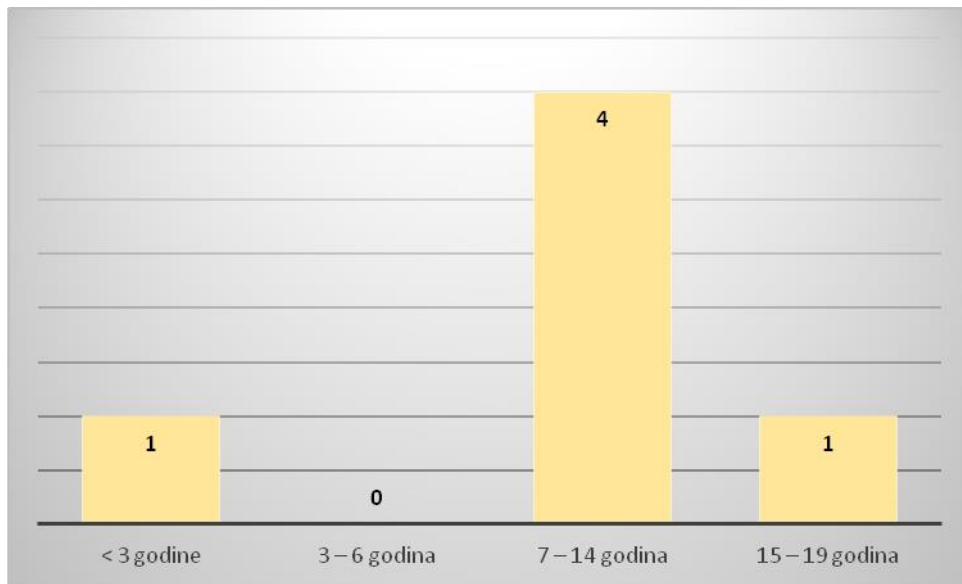
## 4. REZULTATI

U trogodišnjem razdoblju od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine 37 patronažnih sestara zadarske županije posjećivale su 2313 oboljelih od šećerne bolesti. Demografske karakteristike stanovništva oboljelog od šećerne bolesti zadarske županije koje su u trogodišnjem razdoblju posjetile ili posjećivale patronažne sestre prikazane su u Tablici 1. Prosječna dob ispitanika bila je  $76,146 \pm 11,297$  (aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija). Najmlađi ispitanik imao je 3 godine, a najstariji 101 godinu. Najviše ispitanika bilo je u dobnoj skupini 65 i više godina, njih 1975 (85,39%). Više je bilo ženskih ispitanica, njih 1325 (57,29) u usporedbi s 988 (42,72) muških ispitanika.

Tablica 1. Demografske karakteristike

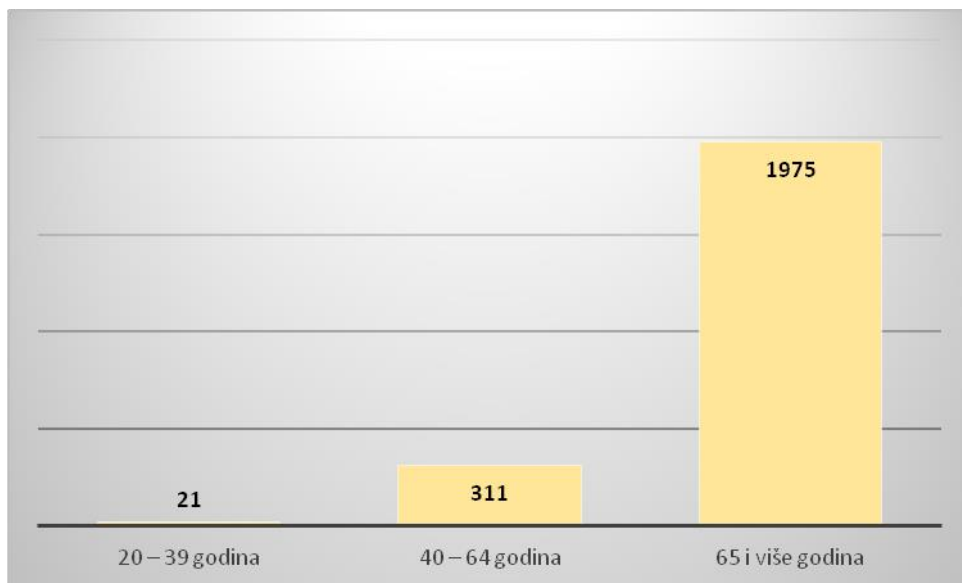
Demografske karakteristike		Broj ispitanika (%)
Životna dob	< 3 godine	1 (0,04)
	3 – 6 godina	0 (0,0)
	7 – 14 godina	4 (0,17)
	15 – 19 godina	1 (0,043)
	20 – 39 godina	21 (0,91)
	40 – 64 godina	311 (13,45)
	65 i više godina	1975 (85,39)
Spol	Ženski	1325 (57,29)
	Muški	988 (42,72)
<b>Ukupno</b>		<b>2313 (100,0)</b>

Slika 1. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti na području zadarske županije u ispitanika do 19 godina života. Ukupno je bilo 6 oboljelih, a najveći broj oboljelih bio je u dobnoj skupini od 7 do 14 godina, njih 4.



Slika 1. Broj oboljelih starih do 19 godina života od šećerne bolesti na području zadarske županije

Na Slici 2. prikazan je broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti na području zadarske županije. U odraslih, šećerna bolest bila je najučestalija u osoba od 65 i više godina života.



Slika 2. Broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti na području zadarske županije

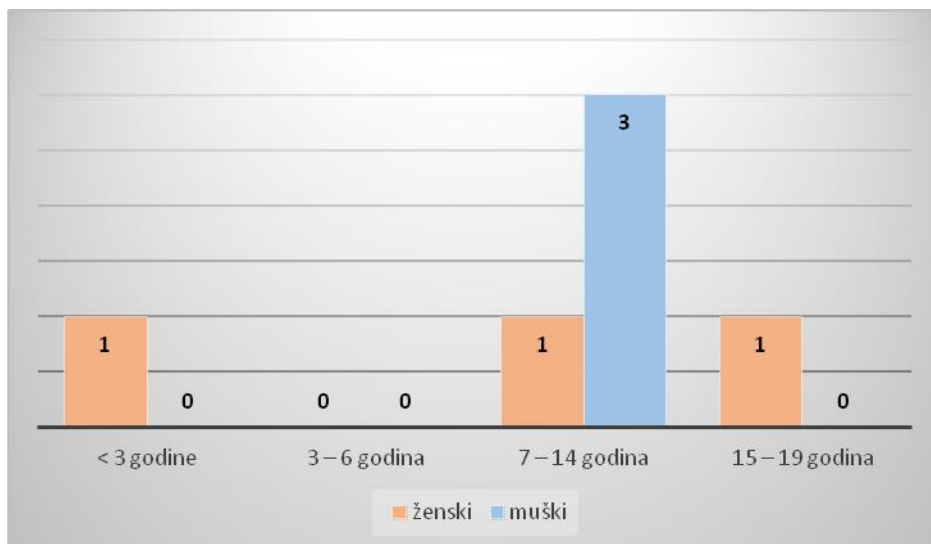
Tablica 2. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti na području Zadarske županije prema životnoj dobi i spolu ispitanika. U dobnim skupinama do 40-te godine života (27 oboljelih) nije uočena statistički značajna povezanost životne dobi i spola oboljelih od šećerne bolesti. U dobnoj skupini 40 do 64 godine šećerna bolest bila je statistički značajno učestalija (Fisherov egzaktni test,  $p < 0,0001$ ) u muškaraca, u njih 182 (18,42%), a u dobnoj skupini 65 i više godina u žena (Fisherov egzaktni test,  $p < 0,0001$ ), u njih 1181 (89,13%).

Tablica 2. Broj oboljelih od šećerne bolesti prema životnoj dobi i spolu u zadarskoj županiji

Životna dob	Broj ispitanika (%)		<i>p</i> *
	Žene	Muškarci	
< 3 godine	1 (0,08)	0 (0,0)	> 0,99
3 – 6 godina	0 (0,0)	0 (0,0)	/
7 – 14 godina	1 (0,08)	3 (0,30)	0,31
15 – 19 godina	1 (0,08)	0 (0,0)	> 0,99
20 – 39 godina	12 (0,91)	9 (0,91)	> 0,99
40 – 64 godina	129 (9,74)	182 (18,42)	< <b>0,0001</b>
65 i više godina	1181 (89,13)	794 (80,36)	< <b>0,0001</b>
<b>Ukupno</b>	1325 (100,0)	988 (100,0)	

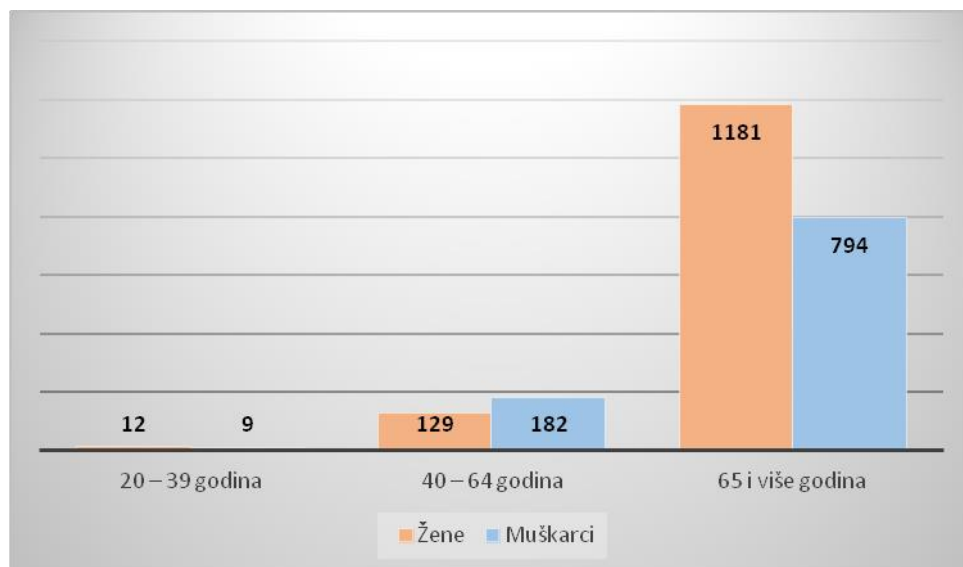
\*Fisherov egzaktni test

Slika 3. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti u ispitanika do 19 godina života s obzirom na spol. Broj oboljelih bio je najviši u dječaka od 7 do 14 godina.



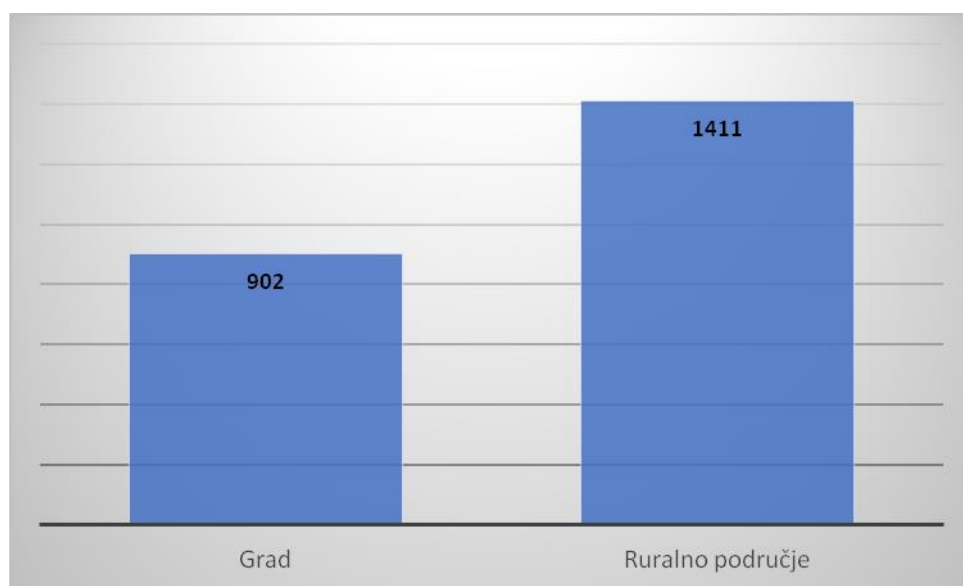
Slika 3. Broj oboljelih od šećerne bolesti u ispitanika do 19 godina života s obzirom na spol u zadarskoj županiji

Slika 4. prikazuje broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji s obzirom na dobne skupine i spol. Najveći udio činile su žene stare 65 i više godina (1181 žena), a najmanje oboljelih bilo je muškaraca u dobnoj skupini 20 do 39 godina, njih 9.



Slika 4. Broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji s obzirom na dobne skupine i spol

Slika 5. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti s obzirom na naseljenost mjesta življenja oboljelih. Više oboljelih živjelo je u ruralnom području, njih 1411 (61,0%), dok ih je na gradskom području bilo 902 (39,0%).



Slika 5. Broj oboljelih od šećerne bolesti s obzirom na naseljenost mjesta življenja oboljelih

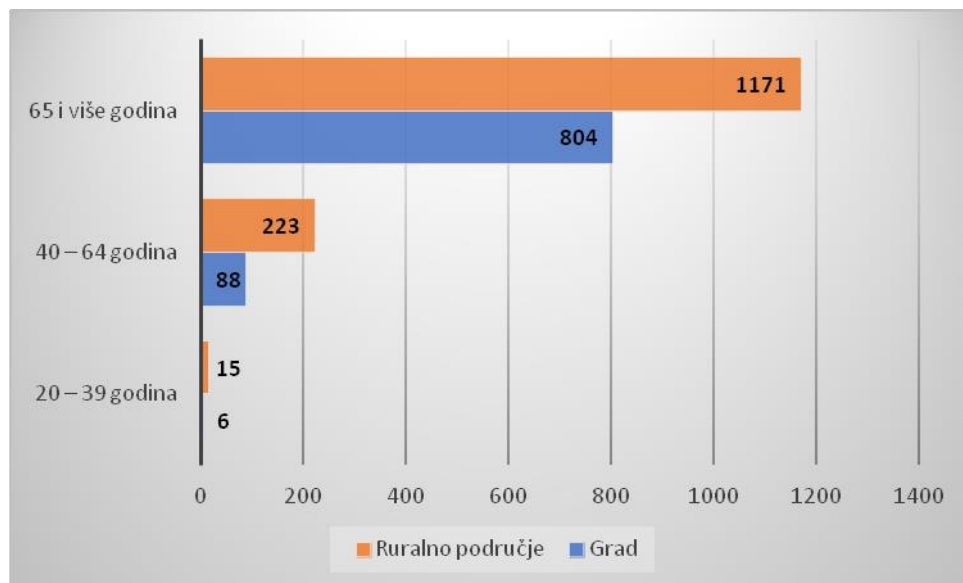
Tablica 3. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji prema životnoj dobi i mjestu življenja. U dobnim skupinama do 40 godina života nije utvrđena statistički značajna razlika s obzirom na životnu dob i mjesto življenja oboljelih. Ispitanika od 40 do 64 godine bilo je statistički značajno više (Fisherov egzaktni test,  $p = 0,00002$ ) u ruralnom području, njih 223 (15,80%), kao i ispitanika od 65 i više godina (Fisherov egzaktni test,  $p = 0,00003$ ), njih 1171 (82,99%).

Tablica 3. Broj oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji prema životnoj dobi i mjestu življenja

Životna dob	Broj ispitanika (%)		p*
	Grad	Ruralno područje	
< 3 godine	1 (0,11)	0 (0,0)	0,39
3 – 6 godina	0 (0,0)	0 (0,0)	-
7 – 14 godina	2 (0,22)	2 (0,14)	0,65
15 – 19 godina	1 (0,11)	0 (0,0)	0,39
20 – 39 godina	6 (0,67)	15 (1,06)	0,38
40 – 64 godina	88 (9,76)	223 (15,80)	<b>0,00002</b>
65 i više godina	804 (89,14)	1171 (82,99)	<b>0,00003</b>
<b>Ukupno</b>	902 (100,0)	1411 (100,0)	

\*Fisherov egzaktni test

Slika 5. prikazuje broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji s obzirom na životnu dob i mjesto življenja. U svim promatranim skupinama životne dobi broj oboljelih bio je veći u ruralnom području.



Slika 5. Broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti s obzirom na životnu dob i mjesto življenja

Tablica 4. prikazuje broj oboljelih od šećerne bolesti u Zadarskoj županiji prema spolu i mjestu življenja. Nije utvrđena statistički značajna povezanost spola i mjesta življenja ispitanika (Fisherov egzaktni test,  $p = 0,12$ ).

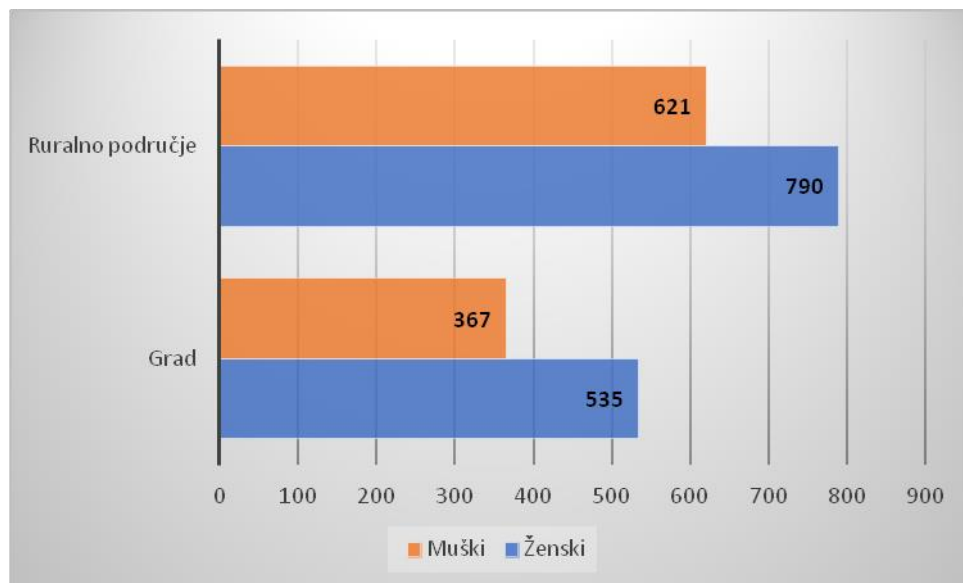
Tablica 4. Broj oboljelih od šećerne bolesti prema spolu i mjestu življenja u Zadarskoj županiji

Spol	Broj ispitanika (%)		$p^*$
	Grad	Ruralno područje	
Ženski	535 (59,31)	790 (55,99)	0,12
Muški	367 (40,69)	621 (44,01)	
<b>Ukupno</b>	902 (100,0)	1411 (100,0)	

\*Fisherov egzaktni test

Slika 6. prikazuje broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji prema spolu i mjestu življenja. Broj oboljelih od šećerne bolesti u žena bio je viši i u gradu i na ruralnom području zadarske županije.





Slika 6. Broj odraslih oboljelih od šećerne bolesti u Zadarskoj županiji s obzirom na spol i mjesto življenja

Patronažne sestre zadarske županije su obavile 10 005 kućnih posjeta oboljelima od šećerne bolesti tijekom trogodišnjeg razdoblja (od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine), od toga je bilo 1 042 prvih posjeta. Prosječan broj posjeta po bolesniku iznosio je  $4,325 \pm 6,263$  (aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija). Najmanji broj posjeta pojedinom bolesniku bila je 1 posjeta, a najveći broj 60 posjeta.

Ukupan broj posjeta patronažnih sestara zadarske županije prema životnoj dobi oboljelih od šećerne bolesti prikazan je u Tablici 5. Najmanje posjeta bilo je u djece i odraslih do 40-te godine života, a najveći broj posjeta u osoba starije dobi, u osoba od 65 i više godina života (87,71%).

Tablica 5 Ukupan broj posjeta patronažnih sestara zadarske županije prema životnoj dobi oboljelih od šećerne bolesti

<b>Životna dob</b>	<b>Ukupan broj posjeta patronažnih sestara</b>
< 3 godine	1 (0,01)
3 – 6 godina	0 (0,0)
7 – 14 godina	5 (0,05)
15 – 19 godina	1 (0,01)
20 – 39 godina	48 (0,48)
40 – 64 godina	1175 (11,74)
65 i više godina	8775 (87,71)
<b>Ukupno</b>	<b>10 005 (100,0)</b>

Tablica 6. prikazuje prosječan broj posjeta patronažnih sestara zadarske županije oboljelima od šećerne bolesti prema životnoj dobi. Patronažne sestre su u prosjeku provele najviše posjeta osobama od 65 i više godina -  $4,448 \pm 6,451$  (aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija).

Tablica 6. Prosječan broj posjeta patronažnih sestara zadarske županije oboljelima od šećerne bolesti prema životnoj dobi

<b>Životna dob</b>	<b>Aritmetička sredina <math>\pm</math> standardna devijacija</b>	<b>Minimalan broj posjeta</b>	<b>Maksimalan broj posjeta</b>
< 3 godine	$1 \pm 0$	1	1
3 – 6 godina	/	/	/
7 – 14 godina	$3 \pm 0$	1	2
15 – 19 godina	$1 \pm 0$	1	1
20 – 39 godina	$2,286 \pm 1,821$	1	7
40 – 64 godina	$3,778 \pm 5,186$	1	38
65 i više godina	$4,448 \pm 6,451$	1	60

Podatci o posjetama patronažnih sestara zadarske županije prema spolu oboljelih od šećerne bolesti prikazani su u Tablici 7. Posjete patronažnih sestara bile su učestalije ženama (58,43%) u usporedbi s posjetama muškarcima (41,95%), a nešto veći je bio i prosječan broj posjeta ženama (4,41) u usporedbi s prosječnim brojem posjeta muškarcima (4,21).

Tablica 7. Podatci o posjetama patronažnih sestara zadarske županije oboljelima od šećerne bolesti s obzirom na spol

<b>Spol</b>	<b>Broj oboljelih</b>	<b>Ukupan broj posjeta</b>	<b>Prosječan broj posjeta</b>	<b>Minimalan broj posjeta</b>	<b>Maksimalan broj posjeta</b>
Muški	988 (42,72)	4159 (41,95)	4,21 ± 5,98	1	50
Ženski	1325 (57,29)	5846 (58,43)	4,41 ± 6,46	1	60
<b>Ukupno</b>	<b>2313 (100,0)</b>	<b>10 005 (100,0)</b>			

Podatci o posjetama patronažnih sestara zadarske županije prema mjestu življenja oboljelih od šećerne bolesti prikazani su u Tablici 8. Patronažne sestre su obavile više posjeta u ruralnom području (5352) u usporedbi s 4653 posjete na gradskom području, ali su prosječno češće posjećivale oboljele s mjestom življenja u gradu (5,16) u usporedbi s ispitanicima s mjestom življenja na ruralnom području (3,79).

Tablica 8. Podatci o posjetama patronažnih sestara zadarske županije oboljelima od šećerne bolesti s obzirom na mjesto življenja

<b>Mjesto življenja</b>	<b>Broj oboljelih</b>	<b>Ukupan broj posjeta</b>	<b>Prosječan broj posjeta</b>	<b>Minimalan broj posjeta</b>	<b>Maksimalan broj posjeta</b>
Grad	902 (39,0%)	4653 (46,51)	5,16 ± 7,49	1	60
Ruralno područje	1411 (61,0%)	5352 (53,49)	3,79 ± 5,27	1	48
<b>Ukupno</b>	<b>2313 (100,0)</b>	<b>10 005 (100,0)</b>			

## 5. RASPRAVA

Na području zadarske županije djeluje 37 patronažnih sestara u sklopu Doma zdravlja, od toga 23 na ruralnom području i 14 u gradskom području (79). Svaka patronažna sestra u skrbi ima do 5 500 osoba (59, 80). Značajan dio njihova rada vezan je oboljele od šećerne bolesti. Procjenjuje se da u RH oko pola milijuna stanovništva boluje od ove nezarazne bolesti (17), s time da je prevalencija od 2013. godine u značajnom porastu (18) te je potrebno pretpostaviti da će se broj oboljelih u narednim godinama povećavati. U 2019. godini u Hrvatskoj je zaprimljeno 96349 prijava o novooboljelima od šećerne bolesti (17). U 2017. godini u zadarskoj županiji šećerna bolest bila je uzrokom mortaliteta 120 osoba (70 žena i 50 muškaraca), stopa smrtnosti na 100 000 osoba iznosila je 71,1, bila je na četvrtom mjestu po uzrocima smrtnosti s novotvorinama dušnika, dušnica i pluća (prema podacima Državnog zavoda za statistiku). U istoj 2017. godini bilo je 16 novootkrivenih šećernih bolesti u djece i 10117 u odraslih (od toga 6 541 u osoba od 65 i više godina života) (81). Točni podaci o broju oboljelih od šećerne bolesti u zadarskoj županiji nisu pronađeni. Prema podacima CroDiab registra za osobe sa šećernom bolesti, prevalencija u zadarskoj županiji je najniža u Hrvatskoj (18).

U razdoblju od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine patronažne sestre zadarske županije posjetile su 2313 oboljelih od šećerne bolesti. Patronažne sestre posjećuju oboljele od šećerne bolesti prema potrebi, s time da skrb o oboljelima od bolesti koje su vodeći javnozdravstveni problemi predstavlja prioritet (59). Radi se uglavnom o osobama iznad 65 godina i više koje su teško pokretne, smanjenih kognitivnih sposobnosti te s prisutnim pridruženim bolestima, često su pridružene i loše socijalne prilike. To su osobe čije zdravstveno stanje zahtijeva dodatnu edukaciju o samokontroli, samopraćenju, samopomoći te prevenciji kroničnih komplikacija šećerne bolesti. Najveći broj posjeta patronažnih sestara su posjete osobama iznad 65 godina i više, razlog tome je veća učestalost kroničnih bolesti, učestalija nezdravstvena ponašanja, lošiji socioekonomski status te veće potrebe po kućnoj njezi ove populacije (59).

U istraživanju provedenom u Labinu prosječna dob oboljelih iznosila je 71,6 godina te su veći udio činile žene (68%) (82), u istraživanju provedenom u općini Belica (Čakovec) 67,7% ispitanika bilo je starije od 60 godina, a 56% bilo ih je ženskog spola (83), u osječkom istraživanju većina ispitanika bila je starija od 58 godina (38%) te ženskog spola (52%) (84). Slični rezultati dobiveni su i ovim istraživanjem: prosječna životna dob ispitanika iznosila je 76 godina, s time da ih je najviše bilo starih 65 i više godina (85,39%), čime je potvrđena prva hipoteza. Više je bilo ispitanica ženskog spola (57,29%). Starija životna dob i ženski spol su predisponirajući čimbenici rizika šećerne bolesti (9), što je potvrđeno i ovim istraživanjem.

Najmanje posjeta patronažnih sestara bilo je mlađima od 40 godina života (1,17%). Ovaj nalaz može se objasniti činjenicom da je u mlađih osoba učestalija šećerna bolest tipa 1 koja je prisutna tek u 5 do 10% svih oboljelih od šećerne bolesti (13).

Upravljanje šećernom bolesti u vrlo male djece posebno je izazovno zbog ranjivog razvojnog perioda kada je dijete ovisno o roditeljskoj skrbi, a istovremeno ponašanje djeteta nepredvidivo. U te djece šećerna bolest bit će prisutna dugi niz godina te neučinkovito upravljanje bolesti ima dalekosežne posljedice. Loša prilagodba na šećernu bolest u ranom djetinjstvu povećava vjerojatnost negativnih ishoda u budućnosti koji su u kasnijem životu vrlo otporni na promjene. Ishodi ovise o osobinama roditelja, mehanizmima njihova suočavanja i prilagodbe, vještinama suočavanja roditelja i djeteta, kao i osobinama djeteta (85). Patronažne sestre individualnim i partnerskim odnosom s djetetom i roditeljima mogu značajno doprinijeti pozitivnijim ishodima, u smislu dobro regulirane bolesti te niskog rizika razvoja komplikacija.

Posjete patronažnih sestara bile su najučestalije osobama starim 65 i više godina, a s obzirom na spol u toj skupini bilo je više žena. Veći udio ženskih bolesnica među osobama starije dobi dijelom se može objasniti činjenicom da je ženski spol čimbenik rizika šećerne bolesti (9), a dijelom činjenicom da u starijoj populaciji ima nešto više žena nego muškaraca, prema procjeni Državnog zavoda za statistiku, sredinom 2017. godine u Hrvatskoj bilo je 22,9% žena i 16,5% muškaraca starih 65 i više godina (86).

Iako u zadarskoj županiji 60,3% stanovništva živi u gradovima (87), suprotno očekivanjima, više oboljelih živjelo je na ruralnom području, njih 1 411 (61,0%). Na osnovi ovog nalaza je odbačena druga hipoteza. U istraživanju odrasle populacije s dijabetesom tipa 2 u ljekarnama na području Baranje 92,2% ispitanika bilo je iz ruralnog područja (88). Veći postotak oboljelih na ruralnom području dijelom se može objasniti sve većim odlaskom mlađih iz sela u gradove. U selima živi sve više staračkog stanovništva u kojeg su učestalije nezarazne bolesti. U starijoj životnoj dobi fiziološkim starenjem dolazi do povećanja masnog tkiva, pokretnost je otežana, a time smanjena fizička aktivnost. Dodaju li se tome i nezdravstvena ponašanja kao što je pušenje i prekomjerna konzumacija alkohola (koja su učestalija u starijoj životnoj dobi) (89) jasno je zašto je šećerna bolest u toj populaciji učestalija. Nije utvrđena statistički značajna povezanost spola i mjesta življenja ispitanika, i u gradskom i u ruralnom području bilo je više žena.

Patronažne sestre obavile su ukupno 10005 kućnih posjeta oboljelima od šećerne bolesti, od toga je bilo 1042 prvih posjeta. Prosječan broj posjeta po bolesniku iznosio je 4,33. Najmanji broj posjeta pojedinom bolesniku bila je 1 posjeta, a najveći broj 60 posjeta. Zdravstvena stanja pojedinih oboljelih zahtijevaju mnogobrojne posjete patronažnih sestara tijekom kojih je potrebno edukaciju oboljelih prilagoditi njihovim individualnim mogućnostima.

Od ukupnog broja posjeta svega 55 bilo ih je djeci i osobama do 40-te godine života, a čak 8775 posjeta osobama od 65 i više godina, što je i očekivano s obzirom na specifičnosti starije životne dobi i potrebe oboljelih od šećerne bolesti. I prosječan broj posjeta starijim bolesnicima bio je najviši (4,45).

Od ukupnog broja posjeta, 58,43% bilo je posjeta ženskim bolesnicama te je i prosječan broj posjeta bio nešto viši u žena (4,41) u usporedbi s prosječnim brojem posjeta muškim bolesnicima (4,21).

Patronažne sestre su obavile više posjeta u ruralnom području (5352) u usporedbi s 4653 posjete na gradskom području. Zanimljiv je podatak da su patronažne sestre prosječno češće posjećivale oboljele s mjestom življenja u gradu (5,16) u usporedbi s ispitanicima s mjestom življenja na ruralnom području (3,79). Može se pretpostaviti da su bolesnici u gradskim

područjima dostupniji, lakše se do njih dođe, dok odlazak do udaljenih ruralnih područja često može biti otežan, čemu mogu doprinijeti i nepovoljni vremenski uvjeti zimi, neizgrađenost adekvatnih puteva do pojedinih udaljenih domaćinstva ili neosigurano vrijeme za posjete koje zbog udaljenosti korisnika zahtijevaju značajno više vremena. Sve patronažne sestre u svojoj skrbi imaju podjednak broj korisnika, iz čega je vidljivo da nisu u obzir uzete specifičnosti određenih ruralnih područja, tako da je moguće da jedna patronažna sestra ima sve svoje korisnike na području od 1 kilometra kvadratnog, a druga na području od 50 kilometara kvadratnih, što značajno otežava rad i smanjuje njegovu kvantitetu, a često i kvalitetu zbog nedovoljnog broja posjeta. U ruralnim područjima trebalo bi smanjiti broj korisnika po patronažnoj sestri jer je u tim područjima veća potreba po patronažnoj sestri, a dolazak do udaljenih mjesta zahtijeva više vremena. Patronažna sestra bi trebala poznavati sve svoje korisnike i njihove probleme, no uzme li se u obzir da dnevno prosječno može obaviti sedam posjeta, potrebne su joj 3 do 4 godine da samo jednom obiđe sve svoje korisnike (90), a iz ovog istraživanja vidljivo je da su patronažne sestre u pojedinog korisnika bile i do 60 puta u tri godine. Potvrđena je treća hipoteza: Broj posjeta patronažnih sestara oboljelima od šećerne bolesti u ruralnim područjima je nedostatan, što je vidljivo iz Tablice 9. Potrebno je osigurati odgovarajuće uvjete patronažnim sestrama kako bi mogle obaviti sve potrebne posjete svojim korisnicima i u ruralnim područjima. Učinkovitim preventivnim postupcima može se smanjiti incidencija i prevalencija šećerne bolesti te njenih komplikacija. Medicina i sestrinstvo još uvijek su nedovoljno usmjereni preventivnim postupcima, iako dugoročno gledano, oni luče najbolje rezultate.

Bilo bi dobro u budućnosti napraviti istraživanje o problemima s kojima se susreću patronažne sestre u svom radu, ovisno o tome rade li na gradskom ili ruralnom području.

Tablica 9. Posjete patronažnih sestara s obzirom na naseljenost područja

<b>Varijable</b>	<b>Urbano područje (gradovi)</b>	<b>Ruralno područje (sela i naselja)</b>
Broj stanovnika	98198*	71819*
Broj oboljelih	902	1411
Broj patronažnih sestara	14	23
Broj posjeta patronažnih sestara oboljelima od šećerne bolesti	4653	5352
Prosječan broj posjeta patronažnih sestara oboljelima od šećerne bolesti	5,15	3,79
Prosječan broj posjeta po patronažnoj sestri	332	233

\*Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



## 6. ZAKLJUČCI

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- U razdoblju od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine patronažne sestre zadarske županije posjetile su 2313 oboljelih od šećerne bolesti.
- Prosječna dob ispitanika bila je 76 godina, u rasponu od 3 do 101 godine, 85,39% ispitanika bilo je staro 65 i više godina, više je bilo ženskih ispitanica, njih 57,29% u usporedbi s 42,72% muških ispitanika.
- Šećerna bolest bila je najučestalija u ženskih osoba starih 65 i više godina.
- U djece je šećerna bolest bila najučestalija u dječaka između sedme i 14-te godine života.
- U dobnim skupinama do 40-te godine života nije uočena statistički značajna povezanost životne dobi i spola oboljelih od šećerne bolesti, dok je kod osoba starijih od 40 godina bila učestalija u žena.
- Više oboljelih živjelo je u ruralnom području, njih 61,0%, dok ih je na gradskom području bilo 39,0%.
- U dobnim razredima do 40 godina života nije utvrđena statistički značajna razlika s obzirom na životnu dob i mjesto življenja oboljelih, dok je značajno više oboljelih od 40 i više godina bilo u ruralnom području.
- Nije utvrđena statistički značajna povezanost spola i mjesta življenja ispitanika, više oboljelih žena bilo je i u gradskom i u ruralnom području.
- Patronažne sestre su obavile 10005 kućnih posjeta oboljelima od šećerne bolesti, od toga je bilo 1042 prvih posjeta. Prosječan broj posjeta po bolesniku iznosio je 4,33 posjeta. Najmanji broj posjeta pojedinom bolesniku bila je 1 posjeta, a najveći broj 60 posjeta.
- Najmanje posjeta bilo je u djece i odraslih do 40-te godine života, a najveći broj posjeta u osoba od 65 i više godina (87,71%).
- Prosječan broj posjeta starijim osobama bio je 4,45 posjeta.

- Posjete patronažnih sestara bile su učestalije ženama (58,43%) u usporedbi s posjetama muškarcima (41,95%), prosječan broj posjeta ženama bio je 4,41 posjeta.
- Patronažne sestre su obavile više posjeta u ruralnom području (5352) u usporedbi s 4653 posjete na gradskom području, ali je prosječan broj posjeta u gradskom području (5,16) bio viši od prosječnog broja posjeta u ruralnom području (3,79).
- Potrebno je osigurati odgovarajuće uvjete patronažnim sestrama kako bi mogle obaviti sve potrebne posjete svojim korisnicima i u ruralnim područjima. Učinkovitim preventivnim postupcima može se smanjiti incidencija i prevalencija šećerne bolesti te njenih komplikacija.

## 7. SAŽETAK

**CILJ:** Ispitati pojavnost šećerne bolesti kao javno-zdravstvenog problema i djelovanje patronažne sestre u prevenciji iste na području Zadarske županije.

**ISPITANICI I METODE:** Ispitanike su činili svi oboljeli od šećerne bolesti na području zadarske županije u razdoblju od 01.01.2017. do 31.12.2019. godine koje su posjetile patronažne sestre. Podatci su prikupljeni iz registra patronažnih sestara.

**REZULTATI:** U trogodišnjem razdoblju patronažne sestre zadarske županije posjetile su 2313 oboljelih od šećerne bolesti. Prosječna dob ispitanika bila je 76 godina, 85,39% ispitanika bilo je osoba starijih 65 i više godina, više je bilo ženskih ispitanica, njih 57,29%. Šećerna bolest bila je najučestalija u ženskih osoba starih 65 i više godina. U djece je bila najučestalija u dječaka između sedme i 14-te godine života. U dobnim skupinama do 40-te godine života nije uočena statistički značajna povezanost životne dobi i spola, dok je osoba starijih od 40 godina bila učestalija u žena. Više oboljelih živjelo je u ruralnom području, njih 61,0%, dok ih je na gradskom području bilo 39,0%. U dobnim skupinama do 40 godina života nije utvrđena statistički značajna razlika s obzirom na životnu dob i mjesto življenja oboljelih, dok je značajno više oboljelih od 40 i više godina bilo u ruralnom području. Nije utvrđena statistički značajna povezanost spola i mjesta življenja ispitanika, više oboljelih žena bilo je i u gradskom i u ruralnom području. Patronažne sestre su obavile 10005 kućnih posjeta oboljelima od šećerne bolesti, od toga je bilo 1042 prvih posjeta. Prosječan broj posjeta po bolesniku iznosio je 4,33 posjeta. Najmanji broj posjeta pojedinom bolesniku bila je 1 posjeta, a najveći broj 60 posjeta. Najmanje posjeta bilo je u djece i odraslih do 40-te godine života, a najveći broj posjeta u osoba od 65 i više godina (87,71%). Prosječan broj posjeta starijim osobama bio je 4,45 posjeta. Posjete patronažnih sestara bile su učestalije ženama (58,43%) u usporedbi s posjetama muškarcima (41,95%), prosječan broj posjeta ženama bio je 4,41 posjeta. Patronažne sestre su obavile više posjeta u ruralnom području (5352) u usporedbi s 4653 posjete na gradskom području, ali je prosječan broj posjeta u gradskom području (5,16) bio viši od prosječnog broja posjeta u ruralnom području (3,79).

**ZAKLJUČAK:** Potrebno je osigurati odgovarajuće uvjete patronažnim sestrama kako bi mogle obaviti sve potrebne posjete svojim korisnicima i u ruralnim područjima. Učinkovitim preventivnim postupcima može se smanjiti incidencija i prevalencija šećerne bolesti te njenih komplikacija.

**Ključne riječi:** Šećerna bolest, patronažna sestra, preventiva

## **8. SUMMARY**

**OBJECTIVE:** To examine the occurrence of diabetes as a public health problem and the action of the community nurse in its prevention in the Zadar County.

**PARTICIPANTS AND METHODS:** Respondents were all diabetics in the Zadar County during the period from 01.01.2017 to 31.12.2019 when they were visited by community nurses. Data was collected from the register of community nurses.

**RESULTS:** In a three-year period, the Zadar County community nurses visited 2,313 diabetics. The average age of the respondents was 76 years, 85.387% of the respondents were older, there were more women, 57.285% of them. Diabetes was most common in women 65 years of age and older. In children, it was most common in boys 7 to 14 years of age. No significant association between age and gender was observed in the age groups up to 40 years of age, while in persons older than 40 years it was more common in women. More sufferers lived in rural areas. In the age classes up to 40 years of age, no statistically significant difference was found with regards to age and place of residence, while significantly more patients aged 40 and over were in rural areas. No significant relationship between gender and place of residence of the respondents was found. The community nurses made 10,005 home visits to diabetics, of which 1,042 were first visits. The average number of visits per patient was 4,325 visits. The lowest number of visits per patient was 1 visit, and the highest 60 visits. The lowest number of visits was to children and adults up to the age of 40, and the highest to persons aged 65 and over (87.706%). The average number of visits to the elderly was 4,448 visits. Visits of community nurses were more frequent to women (58.430%) compared to visits to men (41.949%), the average number of visits to women was 4,408 visits. Patronage nurses made more visits to the rural area (5352) compared to 4653 visits to the urban area, but the average number of visits to the urban area (5, 158) was higher than the average number of visits to the rural area (3, 793).

**CONCLUSION:** Appropriate conditions need to be provided to community nurses so that they can make all the necessary visits to their beneficiaries in rural areas. Effective preventive procedures can reduce the incidence and prevalence of diabetes and its complications.

Key words: Diabetes, community nurse, prevention

## 9. LITERATURA

1. Poljičanin T, Metelko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. *Medix*, 2009;15(80/81):82-88.
2. Eknoyan G. A history of diabetes mellitus - a disease of the kidneys that became a kidney disease. *J Nephrol*. 2006;19(10):71-4.
3. Eknoyan G, Nagy J. A history of diabetes mellitus or how a disease of the kidneys evolved into a kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2005;12(2):223-9.
4. Ahmed AM. History of diabetes mellitus. *Saudi Med J*. 2002;23(4):373-8.
5. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Šećerna bolest. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/secerna-bolest/>. Datum pristupa: 16.07.2020.
6. Jalšovec D. Sustavna i topografska anatomija čovjeka. Zagreb: Školska knjiga; 2005.
7. Gayton AC. Fiziologija čovjeka i mehanizmi bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 1995.
8. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus-Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2019). *Wien Klin Wochenschr*. 2019;131(1):6-15.
9. Vrhovac B, i sur. ur. *Interna medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
10. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2019;127(01):1-7.
11. Baena-Díez JM, Peñafiel J, Subirana I, Ramos R, Elosua R, Marín-Ibañez A, et al. Risk of Cause-Specific Death in Individuals With Diabetes: A Competing Risks Analysis. *Diabetes Care* 2016;39(11):1987-95.
12. Kerner W, Brückel J, German Diabetes Association. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2014;122(7):384-6.

13. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2014; 37(1):81-90.
14. Poliklinika harni. Gestacijski dijabetes. Dostupno na: <https://poliklinika-harni.hr/trudnoca/pregled/gestacijski-dijabetes>. Datum pristupa: 18.07.2020.
15. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;138:271-81.
16. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4·4 million participants. *Lancet*. 2016;387(10027):1513-30.
17. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dijabetes. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provodenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/>. Datum pristupa: 19.07.2020.
18. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću CroDiab. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Izvje%C5%A1%C4%87e-za-2019.-godinu.pdf>. Datum pristupa: 19.07.2020.
19. Erceg M, Miler Knežević A. Izvješće o smrtnosti prema listi odabranih uzroka smrti u 2018. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Služba za epidemiologiju i prevenciju nezaraznih bolesti; 2020.
20. Balakumar P, Maung-U K, Jagadeesh G. Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Pharmacol Res*. 2016;113(Pt A):600-9.
21. Medanić D, Pucarín-Cvetković J. Pretilost-Javnozdravstveni problem i izazov. *Acta Med Croatica*. 2012;66:347-55.



22. Cleveland Clinic. Diabetes Mellitus: An Overview. Dostupno na: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/7104-diabetes-mellitus-an-overview>. Datum pristupa: 21.07.2020.
23. Ružić S. Uloga prvostupnika sestrinstva u edukaciji bolesnika oboljelih od šećerne bolesti (završni rad). Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za zdravstvene studije, Preddiplomski stručni studij sestrinstva; 2016. str. 31.
24. Peharec M. Zdravstvena njega oboljelih od šećerne bolesti tip 1 (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2016. str. 6-7.
25. Baretić M, Koršić M, Jelčić J. Debljina - patofiziologija, etiologija i liječenje. Medix.2009;83:108-13.
26. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. ed. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome (Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee). Can J Diabetes. 2018;42:10-5.
27. Ostović Ž. Sestrinska skrb bolesnika sa šećernom bolesti na inzulinskoj terapiji (završni rad). Bjelovar: Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Stručni studij sestrinstva; 2016. str. 22-25.
28. Šulevski P, Kocijan I. Važnost vježbanja kod oboljelih od dijabetesa. J. appl. health sci. 2019; 5(1): 113-9.
29. Ban LJ, Milanović M. Dijetoterapija šećerne bolesti. Dostupno na: <https://www.bolnica-du.hr/files/DIJETOTERAPIJA-KOD-EERNE-BOLESTI.pdf>. Datum pristupa: 22.07.2020.
30. Prašek M, Jakir A. Izračun prehrane u terapiji šećerne bolesti. Medix. 2009;80/81:177-84.
31. Rahelić D, Altabas V, Bakula M, Balić S, Balint I, Bergman Marković B, i sur. Hrvatske smjernice za farmakološko liječenje šećerne bolesti tipa 2. Liječ Vjesn 2016; 138:1-21.

32. Zjačić-Rotkvić V. Oralni hipoglikemizantni lijekovi u liječenju šećerne bolesti. *Medix*. 2009;80/81:107-13.
33. Mojsović Z, i sur. *Sestrinstvo u zajednici*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2006.
34. RxZone. Novolog FlexPen. Dostupno na: <http://rxzone.net/product/novolog-flexpen-100u-ml/>. Datum pristupa: 29.07.2020.
35. MediLigo. Inzulinska pumpa. Dostupno na: <https://mediligo.hr/inzulinska-pumpa/>. Datum pristupa: 29.07.2020.
36. Ozimec Š. *Zdravstvena njega internističkih bolesnika*. Zagreb: Visoka zdravstvena škola; 2000.
37. Ortner Hadžiabdić M. Metabolički sindrom. *Medicus*. 2015;24(2):191-203.
38. Wu Y, Zhou A, Tang L, Lei Y, Tang B, Zhang L. Bile Acids: Key Regulators and Novel Treatment Targets for Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res*. 2020;2020:6138438.
39. Kearney T, Dang C. Diabetic and endocrine emergencies. *Postgrad Med J*. 2007;83(976):79-86.
40. Chaithongdi N, Subauste JS, Koch CA, Geraci SA. Diagnosis and management of hyperglycemic emergencies. *Hormones (Athens)*. 2011;10(4):250-60.
41. Klobučar Majanović S, Orlić Crnčević Ž, Zorić Č., Bićanić N. Hitna stanja u endokrinologiji. *Medicina fluminensis*. 2013;49(4):391-404.
42. Ivančević Ž. ur. *MSD priručnik dijagnostike i terapije*. Split; Placebo. d. o. o.; 2014.
43. Ozimec P. Hitna stanja kod bolesnika s diabetes mellitusom (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2018. str. 37 - 40.
44. Zamfirov K, Philippe J. Musculoskeletal complications in diabetes mellitus. *Rev Med Suisse*. 2017;13(560):917-21.

45. Lechner J, O'Leary OE, Stitt AW. The pathology associated with diabetic retinopathy. *Vision Res.* 2017;139:7-14.
46. Lukanić Đ. Rizici i kronične komplikacije šećerne bolesti (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2015. str. 11 -13, 15 - 17.
47. Zimmer-Galler IE, Kimura AE, Gupta S. Diabetic retinopathy screening and the use of telemedicine. *Curr Opin Ophthalmol.* 2015;26(3):167-72.
48. Salongcay RP, Silva PS. The Role of Teleophthalmology in the Management of Diabetic Retinopathy. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2018;7(1):17-21.
49. Ioannou K. Diabetic nephropathy: is it always there? Assumptions, weaknesses and pitfalls in the diagnosis. *Hormones (Athens).* 2017;16(4):351-61.
50. Flyvbjerg A. The role of the complement system in diabetic nephropathy. *Nat Rev Nephrol.* 2017;13(5):311-8.
51. Qi C, Mao X, Zhang Z, Wu H. Classification and Differential Diagnosis of Diabetic Nephropathy. *J Diabetes Res.* 2017;2017:8637138.
52. Russell JW, Zilliox LA. Diabetic neuropathies. *Continuum (Minneap Minn).* 2014;20(5 Peripheral Nervous System Disorders):1226-40.
53. Vinik AI, Nevoret ML, Casellini C, Parson H. Diabetic neuropathy. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013;42(4):747-87.
54. Obrosova IG. Diabetes and the peripheral nerve. *Biochim Biophys Acta.* 2009;1792(10):931-40.
55. Barada A, Vučković Rebrina S. Neurološke komplikacije u šećernoj bolesti. *Medix.* 2009;80/81:158-63.
56. Metelko Ž, Brkljačić Crkvenčić N. Prevencija dijabetičkog stopala. *Acta Med Croatica.* 2013;67(1):35-44.

57. Dugac Ž, Horvat K. Službeno, praktično i elegantno: o uniformama sestara pomoćnica – medicinskih sestara od 1920-ih do 1940-ih godina u Hrvatskoj. *Acta med- hist Adriat.* 2013;11(2):251-74.
58. Klub Nada Rijeka. Patronažna zdravstvena zaštita. Dostupno na: <http://www.klub-nada-rijeka.hr/patronazna-zdravstvena-zastita/>. Datum pristupa: 28.08.2020.
59. Pongrac J. Zadaće patronažne sestre u skrbi za kronične bolesnike (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij Sestrinstva; 2014. str. 1.
60. Car T, Malašević T. Stručna pomoć i samopomoć za kontrolu dijabetesa. *Narodni zdravstveni list.* 2018;702-703:17.
61. Valenčak S. Uloga patronažne sestre u prevenciji i liječenju šećerne bolesti (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij Sestrinstva; 2017. str. 24-27.
62. Botica Vrca M, Kašuba Lazić Đ. Šećerna bolest u obiteljskoj medicini. Multimorbiditet osoba sa šećernom bolešću. U: Botica Vrca M, Pavlič -Renar I. Šećerna bolest u odraslih. Zagreb: Školska knjiga; 2012. str.249- 57.
63. Jelaković B, Bajer V, Banadinović M, Bilajac L, Capak K, Čatić Ćuti E, i sur. Epidemiologija arterijske hipertenzije i unos kuhinjske soli u Hrvatskoj (EH-UH 2). *Medix.* 2018;133/134:117-27.
64. Dijabetesnet. Smiju li oboljeli od dijabetesa pušiti? Dostupno na: <https://dijabetes.net/smiju-li-oboljeli-od-dijabetesa-pusiti>. Datum pristupa: 29.08.2020.
65. Županić M. Organizacija, obrazovanje i kompetencije patronažnih medicinskih sestara. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo.* 2013;33(9):5-15.
66. Barić D. Prehrana djeteta u prvoj godini života. Zagreb: Hrvatska udruga grupa za potporu dojenju; 2015.

67. Mendaš LJ, Ban I. Suradnja patronažne sestre i sestre u dječjem vrtiću. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2013;33(9):84-91.
68. Botica Vrca M. Prevencija šećerne bolesti – Razine prevencije. U: Botica Vrca M, Pavlić -Renar I. Šećerna bolest u odraslih. Zagreb: Školska knjiga; 2012. str. 22-9.
69. Han L, Ma Y, Wei S, Tian J, Yang X, Shen X, et al. Are home visits an effective method for diabetes management? A quantitative systematic review and meta - analysis. J Diabetes Investig. 2017;8(5):701–8.
70. Ryan JG, Jennings T, Vittoria I, Fedders M. Short and long-term outcomes from a multisession diabetes education program targeting low-income minority patients: a six-month follow up. Clin Ther. 2013;35(1):A43-53.
71. Špehar B, Maćešić B. Patronažna zdravstvena zaštita osoba oboljelih od šećerne bolesti – Dom zdravlja Duga Resa, Hrvatska. SG/NJ. 2014;19:8-11.
72. Kadović M, Abou Aldan D, Babić D, Kurtović B, Piškorjanac S, Vico M. Sestrinske dijagnoze 2. Zagreb: HKMS; 2013. str. 42 – 43.
73. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. 2. neizmijenjeno izdanje. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1995.
74. Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Abou Aldan D, Babić D, i sur. Sestrinske dijagnoze. Zagreb: HKMS; 2011.
75. Abou Aldan D, Babić D, Kadović M, Kurtović B, Režić S, Rotim C, i sur. Sestrinske dijagnoze III. Zagreb: HKMS; 2015.
76. Tikvić M, Kolarić V, Gačina S, Tenšek D, Vrabc B, Maglica Šoša V. Specifičnosti rada s kroničnim bolesnicima oboljelih od šećerne bolesti primjer dobre prakse. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2013;33(9):123-140.
77. Cukrići Zadar Udruga djece oboljele od dijabetesa i njihovih roditelja. O Udruzi. Dostupno na: <https://cukrici-zadar.hr/>. Datum pristupa: 03.09.2020.

78. Cukrići iz Zadra: Dijabetes, nemaš šansi protiv nas! Dostupno na: <http://www.narodni-list.hr/posts/414515004>. Datum pristupa: 03.09.2020.
79. Dom zdravlja zadarske županije. Patronaža. Dostupno na: <https://www.dzzdzup.hr/djelatnosti/90-djelatnost-6>. Datum pristupa: 10.09.2020.
80. Stevanović R, Capak K, Benjak T, ur. Hrvatski statistički ljetopis za 2015. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2016.
81. Balorda LJ, Petrić A, Škrgatić M, ur. Zdravstveno-statistički ljetopis Zadarske županije za 2017. Godinu. Zadar: Zavod za javno zdravstvo Zadar; 2018.
82. Mrzlić B. Utjecaj okoline i stila života u nastanku šećerne bolesti (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij Sestrinstva; 2015. str. 20.
83. Mlinarić S. Kvaliteta života osoba oboljelih od šećerne bolesti tip 2 (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2018. str. 20.
84. Marić D. Prehrambene navike osoba oboljelih od dijabetesa tipa 1 i tipa 2 (završni rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Studij sestrinstva; 2016. str. 12.
85. Pierce JS, Kozikowski C, Lee JM, Wysocki T. Type 1 diabetes in very young children: a model of parent and child influences on management and outcomes. *Pediatr Diabetes*. 2017;18(1):17-25.
86. Ostroški LJ, ur. Žene i muškarci u Hrvatskoj 2019. Zagreb: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske; 2019.
87. Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2015. – 2020.- nacrt. Dostupno na: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiOh8fdzYnsAhVniIsKHbFKCdgQFjAIegQIExAB&url=https%3A%2F%2Fwww.zadarska-zupanija.hr%2Fimages%2Fdokumenti%2FRadna%2520verzija%2520Zupanijske%2520raz>

vojne%2520strategije%2520Zadarske%2520zupanije%2520do%25202020.%2520godine.pdf&usg=AOvVaw2DiF6BTMnHSdUYYZLqmNWW. Datum pristupa: 19.09.2020.

88. Kajtar D. Prehrana i životne navike oboljelih od dijabetesa tipa 2 na području Baranje (specijalistički rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek; 2015. str. 19.

89. Krznar M. Starenje populacije i sestrinska skrb (završni rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Preddiplomski sveučilišni studij Sestrinstvo; 2020. str. 7-19.

90. Voxfeminae. Žapčić Valerija: Patronaža je izgubila svoju ulogu zbog privatizacije. Dostupno na: <https://voxfeminae.net/pravednost/valerija-zapcic-patronaza-je-izgubila-svoju-ulogu-zbog-privatizacije/>. Datum pristupa: 20.09.2020.

## 10. ŽIVOTOPIS

Ana Lukanović Grgurović, studentica Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija,

Ruđera Boškovića 35, P.P.464, 21000 Split

Datum i mjesto rođenja: 11.08.1985, Tuzla

Adresa: Crno 139 A, Zadar

e-mail: ana.lukanovic1@gmail.com

Broj mobitela: 095 594 0967

### Obrazovanje:

2004. - 2009. Visoka zdravstvena škola, studij sestrinstva u Tuzli

2000. - 2004. Srednja škola Tuzla, smjer fizioterapeut

1995. - 2000. Osnovna škola Lukavac Grad

### Radno iskustvo:

2014. -do sada Medicinska škola Zadar na mjestu nastavnik strukovnih predmeta zdravstvene njege

2009.-2014. Dom zdravlja Zadarske Županije- patronaža

2005. -2006. pripravnica Opće Bolnica Zadar

Članstvo: Hrvatska medicinska komora (HKMS)



# PRILOG

## 1. Odobrenje etičkog povjerenstva

**DOM ZDRAVLJA ZADARSKE ŽUPANIJE**

**ETIČKO POVJERENSTVO**

Broj. 01-2485 /2020

Zadar, 15.05.2020.

Na sjednici održanoj dana 15.05.2020.g. Etičko povjerenstvo Doma zdravlja Zadarske županije razmotrilo je molbu Ane Lukanović Grgurović za odobrenje provođenja istraživanja u svrhu izrade diplomskog rada, te je jednoglasno donijelo sljedeću

### **O D L U K U**

Odobrava se provođenje istraživanja u svrhu izrade diplomskog rada pod naslovom „Javno - zdravstveno djelovanje patronažne sestre u prevenciji šećerne bolesti na području Zadarske županije“.

Istraživanje će se provoditi retrospektivno i koristiti će se statističke podatke o šećernoj bolesti koji su u registru patronažne skrbi.

Predsjednik

Robert Županović, dr.med.

Dostaviti:

- Ana Lukanović Grgurević
- Arhiva Etičkog povjerenstva

