

"Uloga medicinske sestre u liječenju šećerne bolesti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti otoka Korčule"

Borovina, Martina

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:155:287188>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-20**



SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
UNIVERSITY OF DUBROVNIK

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Dubrovnik](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

MARTINA BOROVIĆA

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U LIJEČENJU
ŠEĆERNE BOLESTI U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ
ZAŠTITI OTOKA KORČULE**

ZAVRŠNI RAD

Dubrovnik, 2021. Godine

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U LIJEČENJU
ŠEĆERNE BOLESTI U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ
ZAŠTITI OTOKA KORČULE**

ZAVRŠNI RAD

KANDIDAT: MARTINA BOROVIĆA

MENTOR: mr.sc. ANDRO VLAHUŠIĆ

Dubrovnik, 2021. Godine

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

**ULOGA MEDICINSKE SESTRE U LIJEČENJU ŠEĆERNE
BOLESTI U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI OTOKA
KORČULE**

**THE ROLE OF A NURSE IN THE TREATMENT OF DIABETES
IN THE PRIMARY HEALTH CARE OF THE ISLAND OF
KORČULA**

ZAVRŠNI RAD

KANDIDAT: MARTINA BOROVINA

MENTOR: mr.sc. ANDRO VLAHUŠIĆ

Dubrovnik, 2021. Godine

Zahvala

Od srca se zahvaljujem svojoj obitelji, prijateljima, kolegama i kolegicama na velikoj podršci za vrijeme studiranja.

Posebno hvala mom mentoru mr. sc. Andru Vlahušiću na nesebičnoj pomoći i strpljenju prilikom izrade ovog završnog rada.

IZJAVA

S punom odgovornošću izjavljujem da sam završni rad izradila samostalno, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora mr. sc. Andra Vlahušića.

Ime i prezime studentice: Martina Borovina

Potpis: _____

SAŽETAK

Šećerna bolest je metabolička kronična bolest koja za posljedicu ima povišenu razinu glikemije u krvi . Razlikujemo više oblika šećerne bolesti, a najpoznatiji su diabetes mellitus tip 1 i tip 2.

Neadekvatno liječenje šećerne bolesti može dovesti do niza akutnih i kroničnih komplikacija. Zahvaća mlađu i stariju populaciju.

Na otoku Korčuli od dijabetesa boluje oko pet posto stanovništva. Zbog sve većeg broja oboljelih, dijabetes se naziva i epidemijom modernog doba.

Ključnu ulogu u prevenciji i liječenju šećerne bolesti ima tim liječnika obiteljske medicine, koji sačinjavaju liječnik i medicinska sestra. Na otoku Korčuli imamo 2 doma zdravlja, 13 timova PZZ-a, 16 medicinskih sestara, 4 patronažne sestre i 5 medicinskih sestara koje radu zdravstvenu njegu u kući.

Naime, medicinska sestra ima cjelovit pristup bolesniku i njegovoj obitelji, te poznaje bolesnikove potrebe. Medicinske sestre provode razne preventivne i edukativne aktivnosti u zajednici kroz godinu.

Liječenje šećerne bolesti zahtjeva korištenje usluga zdravstvenog ustava zbog brojnih komplikacija kao što su sljepoća, otkazivanje bubrega te kardiološki problemi.

S obzirom na veliku udaljenost otoka Korčule Medicinska sestra/tehničar ima veliku važnost u otkrivanju, prevenciji i samom liječenju šećerne bolesti.

CILJ RADA: S obzirom da je šećerna bolest postala tiha epidemija u našem društvu i jedna od najznačajnijeg javnozdravstvenog problema, cilj rada je prikazati ulogu medicinske sestre u liječenju šećerne bolesti na otoku Korčuli u primarnoj zdravstvenoj zaštiti te rad medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

KLJUČNE RIJEČI : šećerna bolest, medicinska sestra, zdravstvena edukacija, liječenje

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that results in elevated blood glucose levels. We distinguish several forms of diabetes, and the most common are type 1 and type 2 diabetes mellitus.

Inadequate treatment of diabetes can lead to a number of acute and chronic complications. It affects the younger and older population.

About five percent of the population on the island of Korčula suffers from diabetes. Due to the growing number of patients, diabetes is also called the epidemic of the modern age.

A key role in the prevention and treatment of diabetes has family medicine doctor and nurse. On the island of Korčula we have two health center, 13 teams of primary health care, 16 nurses, 4 community nurses and 5 nurses who work in home health care.

The nurse has a holistic approach to the patient and his family, and knows the patient's needs. Nurses carry out various preventive and educational activities in the community throughout the year.

The treatment of diabetes requires the use of a health institution due to a number of complications such as blindness, kidney failure, and cardiac problems.

Because of the distance of the island of Korčula, the nurse is of great importance in the detection, prevention and treatment of diabetes.

OBJECTIVE: Since diabetes has become a silent epidemic in our society and one of the most significant public health problems, the aim of the paper is to show the role of the nurse in the treatment of diabetes on the island of Korčula in primary health care and the work of the nurse in primary health care.

KEY WORDS: diabetes, nurse, health education, treatment

SADRŽAJ

SADRŽAJ	8
1. UVOD	1
2. ŠEĆERNA BOLEST (<i>DIABETES MELLITUS</i>)	2
2.1. Gušterača i hormoni	2
2.1.1. Inzulin.....	3
2.2. Klasifikacija šećerne bolesti	4
2.2.1. Šećerna bolest tip 1.....	4
2.2.2. Šećerna bolest tip 2.....	5
2.2.3. Gestacijski dijabetes ili trudnička šećerna bolest	6
2.2.4. Drugi specifični tipovi šećerne bolesti	6
2.3. Rizični čimbenici.....	6
2.3.1. Inzulinska rezistencija i preddijabetes.....	7
2.4. Epidemiologija šećerne bolesti.....	8
2.4.1. Šećerna bolest u Hrvatskoj	8
2.5. Dijagnoza šećerne bolesti	10
2.6. Hiperglikemija.....	11
2.7. Hipoglikemija.....	12
2.8. Liječenje šećerne bolesti	12
2.9. Komplikacije šećerne bolesti.....	16
3. PREHRANA I TJELESNA AKTIVNOST OSOBA OBOLJELIH OD ŠEĆERNE BOLESTI	18
3.1. Planiranje jelovnika po skupinama namirnica.....	19
3.2. Tjelesna aktivnost.....	23
4. ŠEĆERNA BOLEST U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI	24
4.1. Primarna zdravstvena zaštita na otoku Korčuli	24
4.2. Šećerna bolest u primarnoj zdravstvenoj zaštiti na otoku Korčuli	24
5. ULOGA MEDICINSKE SESTRE.....	28
5.1. Proces zdravstvene njege.....	28
5.1.1. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom (prikupljanje podataka).....	28
5.1.2. Planiranje i provođenje zdravstvene njege	29
5.1.3. Evaluacija provedene zdravstvene njege.....	32

5.2. Uloga medicinske sestre u edukaciji	32
5.2.1. Edukacija o samokontroli šećera u krvi.....	33
5.2.2. Edukacija o odgovarajućoj prehrani	34
5.2.3. Edukacija o odgovarajućoj tjelesnoj aktivnosti	35
5.2.4. Edukacija o primjeni inzulina.....	35
5.2.5. Edukacija o njezi stopala	36
6. ZAKLJUČAK	38
7. LITERATURA.....	39

1. UVOD

Šećerna bolest (*diabetes mellitus*) je najčešća metabolička bolest višestruke etiologije, karakterizirana kroničnom hiperglikemijom s poremećajem mijene ugljikohidrata, masti i bjelančevina, koje uzrokuje defekt u lučenju i/ili djelovanju inzulina (1).

Šećerna bolest je jedna od najčešćih endokrinoloških bolesti te predstavlja jako velik javnozdravstveni problem. Svjetska zdravstvena organizacija (eng. *World Health Organization*) procjenjuje da oko 422 milijuna ljudi diljem svijeta boluje od šećerne bolesti, a oko 1,6 milijuna smrtnih slučajeva godišnje izravno se pripisuje šećernoj bolesti (2).

Zbog navedenih razloga važnost prevencije, ranog otkivanja te pravilnog liječenja šećerne bolesti je od neopisivog značaja. Upravo tu, veliku ulogu imaju medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti prate zdravstveno stanje stanovnika i predlažu mjere za zaštitu i unapređenje zdravlja, sudjeluju u prevenciji i otkrivanju bolesti, provode savjetovanja, zdravstveno prosvjećivanje i promicanje zdravlja radi njegovog očuvanja i unapređenja (3).

Medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti provode zdravstvenu njegu u ordinacijama obiteljske medicine, stomatološkim ordinacijama, kroz zdravstvenu njegu u kući, patronažnu zdravstvenu zaštitu, zdravstvenu zaštitu dojenčadi i male djece itd. zbog čega upravo medicinska sestra ima veliku ulogu u prevenciji i ranom prepoznavanju šećerne bolesti.

Prema definiciji Virginije Henderson uloga medicinske sestre je pomoć pojedincu, bolesnom ili zdravom, u obavljanju aktivnosti koje pridonose zdravlju, oporavku (ili mirnoj smrti), a koje bi obavljao samostalno kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje. Vrlo je važno svakom bolesniku pristupiti individualno, strpljivo i empatično, procijeniti bolesnikove potrebe te napraviti plan zdravstvene njege, jer će jedino tako provedena zdravstvena njega biti kvalitetna, a definirani ciljevi ispunjeni.

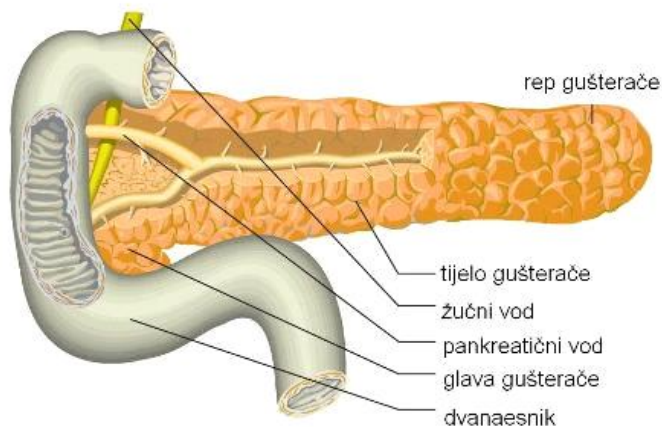
2. ŠEĆERNA BOLEST (*DIABETES MELLITUS*)

Šećerna bolest (*Diabetes mellitus*) je skupina metaboličkih poremećaja kojima je svojstven poremećaj izlučivanja i/ili djelovanja inzulina te hiperglikemija kao posljedica (4).

2.1. Gušterača i hormoni

Gušterača (*pancreas*) je žlijezda veličine 10-15cm duguljasta oblika (5). Među žljezdanim stanicama koje stvaraju probavne enzime i izlučuju ih kroz odvodne kanale, nalaze se Langerhansovi otočići.

Langerhansovi otočići dio su gušterače koji obavlja endokrinu funkciju. Beta-stanice Langerhansovih otočića izlučuju inzulin, a alfa-stanice glukagon. Inzulin smanjuje koncentraciju glukoze u krvi, a glukagon povećava.



Slika 1. Gušterača. Izvor: <https://www.onkologija.hr/rak-gusterace/>

2.1.1. Inzulin

Način djelovanja inzulina nije u svim tkivima istovjetan. Učinak inzulina u jetri je napose važan jer joj omogućuje da sjeluje kao pufer za glukozu. To znači da neposredno nakon obroka, kada koncentracija glukoze u krvi (GUK) počne rasti, glukoza ulazi u jetru i tamo se pohranjuje u obliku glikogena. Nekoliko sati nakon obroka, kad se koncentracija glukoze u krvi počne smanjivati, glukoza nakupljena u jetri oslobađa se u krv. Tako se sprječavaju prevelike oscilacije koncentracije GUK-a (5).

Kada se koncentracija glukoze u krvi poveća to daje poticaj gušterači da izlučuje inzulin koji zatim u jetri ima više važnih učinaka:

- aktivira enzime koji sudjeluju u sintezi glikogena i koji pretvaraju glukozu u mast
- koči enzime koji razgrađuju glikogen
- potiče fosforilaciju glukoze (fosforilirana glukoza ne može izaći iz stanice u krv).

Učinak inzulina na mišiće i masno tkivo je drukčiji. Nakon reagiranja inzulina s receptorima na staničnoj opni, aktivira se sustav nosača glukoze. Nosači prenesu glukozu od vanjske do unutrašnje strane stanične opne, oslobode je i potom se vrate po novu molekulu glukoze. Takav način prijenosa, pri kojemu se ne iskorištava energija, ali je potreban nosač, naziva se olakšana difuzija. Čim glukoza dospije u mišićne stanice, ona se fosforilira, ali za razliku od jetre, mišići nemaju enzime koji bi defosforilizirali glukozu, pa ona ostaje trajno u njima te se može iskoristiti za dobivanje energije ili se pak može pohraniti u obliku glikogena (5).

U mozgu, bubrežnim kanalićima, crijevnoj sluznici i još nekim tkivima inzulin nema učinka na prijenos glukoze, stoga ta tkiva i stanice ovise samo o GUK-u, pa je to jedan od razloga zašto GUK mora biti reguliran (5).

Glavni čimbenik o kojemu ovisi količina izlučivanja inzulina jest koncentracija glukoze u krvi. Povećanje GUK-a potiče beta-stanice na izlučivanje inzulina, a smanjenje GUK-a ih koči.

2.2. Klasifikacija šećerne bolesti

Klinički se definiraju četiri osnovna oblika bolesti različita prema svojoj etiologiji, patofiziologiji, terapijskom pristupu i prognozi. Prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije, šećerna bolest dijeli se na: tip 1 šećerne bolesti, tip 2, druge specifične tipove, gestacijski dijabetes ili trudnička šećerna bolest (6).

Tablica 1. Klasifikacija šećerne bolesti. Izvor: (7).

	Tip bolesti	Obilježja
1	tip 1	uzrokovano razaranjem beta-stanica gušterače i posljedičnim apsolutnim nedostatkom inzulina
2	tip 2	uzrokovano inzulinskom rezistencijom i progresivnim defektom izlučivanja inzulina
3	drugi nespecifični tipovi	uzrokovani drugim razlozima (genskim poremećajima beta-stanične funkcije, bolestima egzokrinog dijela gušterače, lijekovima itd.)
4	gestacijski ili trudnički	dijagnosticiran prvi put tijekom trudnoće

2.2.1. Šećerna bolest tip 1

U tipu 1 šećerne bolesti dolazi do razaranja beta-stanica gušterače koje proizvode inzulin, i to najvjerojatnije u autoimunom procesu u kojem organizam vlastite stanice prepoznaje kao antigene (7).

Obično se češće otkriva u djetinjstvu ili u adolescentnoj dobi. Razvija se brzo, tijekom nekoliko dana ili tjedana, a uzrok je u potpunom ili djelomičnom glubitku lučenja inzulina. Šećerna bolest se otkrije kada je razoreno približno 90% beta-stanica (1).

Šećerna bolest tip 1 je genski predisponirana. Mogućnost da dijete dobije šećernu bolest tipa 1 jest 1 od 17 ako boluje otac, odnosno 1 od 25 ako boluje majka, a ako je oboje roditelja bolesno, taj se rizik penje na 1 od 4 do 10 (7).

Smatra se da su za nastanak šećerne bolesti tipa 1 odgovorni i okolišni čimbenici. Takozvana higijenska teorija pretpostavlja da je smanjena incidencija nespecifičnih infekcija i izloženosti mikrobiološkim agensima uzrokovala istodobni porast incidencije šećerne bolesti tipa 1. Virus koji se najčešće povezuje s nastankom ove bolesti su enterovirusi, virusi rubele i parotitisa, citomegalovirus, Epstein-Barrov virus. Osim virusa, kao mogući okolišni čimbenici spominju se: nedostatak vitamina D, nizak unos cinka, stresni događaji, starija dob žene u vrijeme porođaja, kratko trajanje dojenja (7).

2.2.2. Šećerna bolest tip 2

Šećerna bolest tipa 2 najčešće se javlja u odrasloj dobi. Šećerna bolest tip 2 nastaje kao posljedica kombinacije genetskih faktora kao i faktora okoline. Mnogi oboljeli imaju nekog člana obitelji oboljelog od šećerne bolesti, ali uz pridružene rizične čimbenike kao što su pretilost, povišene vrijednosti masnoća u krvi, hipertenzija, tjelesna neaktivnost.

U tipu 2 šećerne bolesti dva čimbenika moraju biti izražena da bi se bolest razvila:

- neosjetljivost ili otpornost (rezistencija) tkiva na djelovanje inzulina, zbog koje je potreba za inzulinom veća
- slabiji odgovor beta-stanica gušterače koje na pojačanu potrebu za inzulinom ne mogu primjereno odgovoriti (1).

U kasnim stadijima bolesti prisutna su oba poremećaja, te nastaje metabolički poremećaj s trajno nereguliranom glikemijom (7).

Šećerna bolest tipa 2 se razvija dulji niz godina, često bez izraženih simptoma. Iz tog se razloga šećerna bolest tipa 2 najčešće dijagnosticira dosta kasno, kada su u oboljelih već prisutne kronične komplikacije.

U tipu 2 šećerne bolesti postoji pozitivna obiteljska anamneza u 30% bolesnika (1), ali je razvoj bolesti pod snažnim utjecajem okolišnih čimbenika.

2.2.3. Gestacijski dijabetes ili trudnička šećerna bolest

Trudnička šećerna bolest je oblik bolesti koji se razvija u trudnoći, u žena koje prije trudnoće nisu bolovale od šećerne bolesti.

Javlja se u 2–5% trudnica te obično nestaje nakon porođaja. Žene koje su imale trudnički dijabetes imaju povećan rizik za nastanak tipa 2 šećerne bolesti u kasnijoj životnoj dobi (1).

2.2.4. Drugi specifični tipovi šećerne bolesti

Specifični tipovi šećerne bolesti mogu biti uzrokovani kroničnom bolešću gušterače, uzimanjem kortikosteroida ili lijekova s djelovanjem hormona nadbubrežne žlijezde radi liječenja imunoloških bolesti (7).

2.3. Rizični čimbenici

Šećerna bolest je multifaktorska bolest koja se pod utjecajem okolišnih čimbenika razvija u genski osjetljivih pojedinaca. Općenito, rizične čimbenike možemo podijeliti na one vezane uz pojedinca, te okolišne čimbenike. Ono što je važno naglasiti je da na rizične čimbenike vezane uz pojedinca ne možemo utjecati, dok na okolišne čimbenike uglavnom možemo.

Rizični čimbenici vezani uz pojedinca su:

- genska predispozicija - visokorizičnim genotipom smatra se HLA-DR4-DQ8/DR3-DQ2 genotip, no i velik broj drugih gena također sudjeluje u stvaranju pojačane osjetljivosti (7)
- dob - osobe starije od 40 godina
- spol - od šećerne bolesti češće oboljevaju muškarci, osobito u dobi 35-54 godine, gdje je 2 puta veća šansa za obolijevanje u odnosu na žene (8).

Najvažniji okolišni rizični čimbenici za razvoj šećerne bolesti su:

- prekomjerna tjelesna težina
- tjelesna neaktivnost
- pušenje cigareta
- hiperlipidemija
- visoki unos rafiniranih šećera

2.3.1. Inzulinska rezistencija i preddijabetes

Inzulinska rezistencija je nesposobnost inzulina da proizvede svoj uobičajeni biološki učinak u koncentraciji koja je učinkovita u zdravih pojedinaca (7). Drugim riječima, to je stanje u kojem stanice u mišićima, masnom tkivu i jetri ne odgovaraju na inzulin te glukozu iz krvi ne mogu koristiti kao izvor energije. Kao odgovor na to, gušterača proizvodi još više inzulina i neko vrijeme se na taj način održava normalna koncentracija glukoze u krvi. Međutim, nakon nekog vremena, gušterača ne može zadovoljiti te potrebe, te dolazi do hiperglikemije.

Inzulinska rezistencija se često javlja u pretilih osoba.

U svim tipovima šećerne bolesti, bolesnici najprije prolaze kroz razdoblje preddijabetesa, tj. imaju poremećaj tolerancije glukoze koji se kod nekih bolesnika razvije u manifestnu bolest.

Razlikujemo dva oblika preddijabetesa:

- poremećena vrijednost glikemije natašte ili IFG (eng. *impaired fastig glucose*) kada su vrijednosti glikemije natašte povišene u odnosu prema referentnim vrijednostima, ali su ipak niže od vrijednosti dovoljnih za dijagnozu šećerne bolesti
- poremećeno podnošenje glukoze ili IGT (eng. *impaired glucose tolerance*) - kada su vrijednosti nakon oralnog opterećenja glukozom iznad referentnih vrijednosti, ali su niže od vrijednosti dovoljnih za dijagnozu šećerne bolesti (7).

Stanje preddijabetesa povezano je s inzulinskom rezistencijom i povećanim rizikom od razvoja kardiovaskularnih poremećaja i smrtnosti. Rizik od razvoja šećerne bolesti veći je 50% u osoba s

poremećnim vrijednostima glikemije natašte, nego u osoba s normoglikemijom. U slučaju poremećenog podnošenja glukoze rizik je još veći, a smatra se da se tijekom 3-5 godina u 25% svih bolesnika s preddijabetesom razvije šećerna bolest (7).

2.4. Epidemiologija šećerne bolesti

Prema podacima Međunarodne dijabetičke federacije (*International Diabetes Federation*) jedna od jedanaest odraslih osoba u dobi 20 - 79 godina, što je oko 463 milijuna ljudi u svijetu, boluje od šećerne bolesti. Čak polovica oboljelih osoba nema postavljenu dijagnozu bolesti te se ne liječi (8).

Nije zabrinjavajuća samo trenutna visoka učestalost i velik broj osoba sa šećernom bolešću nego i izraziti porast učestalosti šećerne bolesti tijekom posljednjih desetljeća koji se neprekidno nastavlja. Predviđa se da će do 2030. godine učestalost iznositi 51% na svjetskoj razini (5).

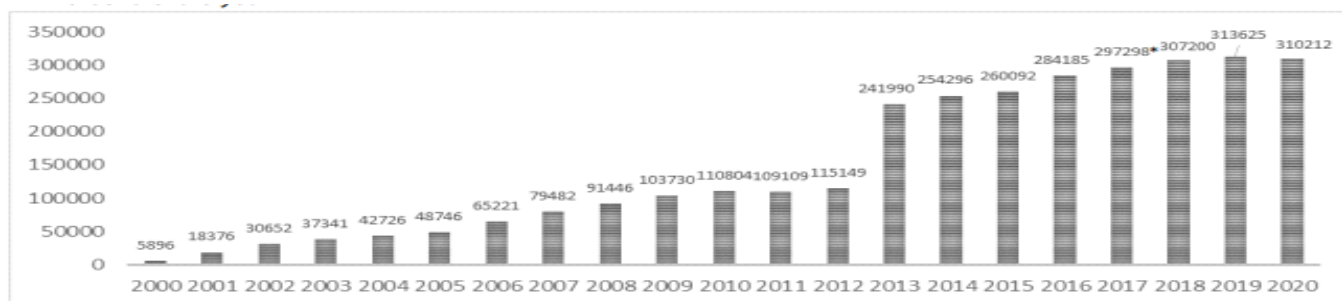
Dvoje od troje osoba oboljelih od šećerne bolesti, što je oko 310 milijuna ljudi, živi u zemljama u razvoju u kojima je dostupnost zdravstvene zaštite i liječenja te skrbi općenito znatno skromnija (9).

U Europi od šećerne bolesti boluje 59 milijuna osoba u dobi od 20 do 79 godina, a troškovi liječenja i skrbi za šećernu bolest iznose 161 milijardu američkih dolara godišnje. Ipak, 465.900 osoba godišnje umre od njezinih posljedica (10).

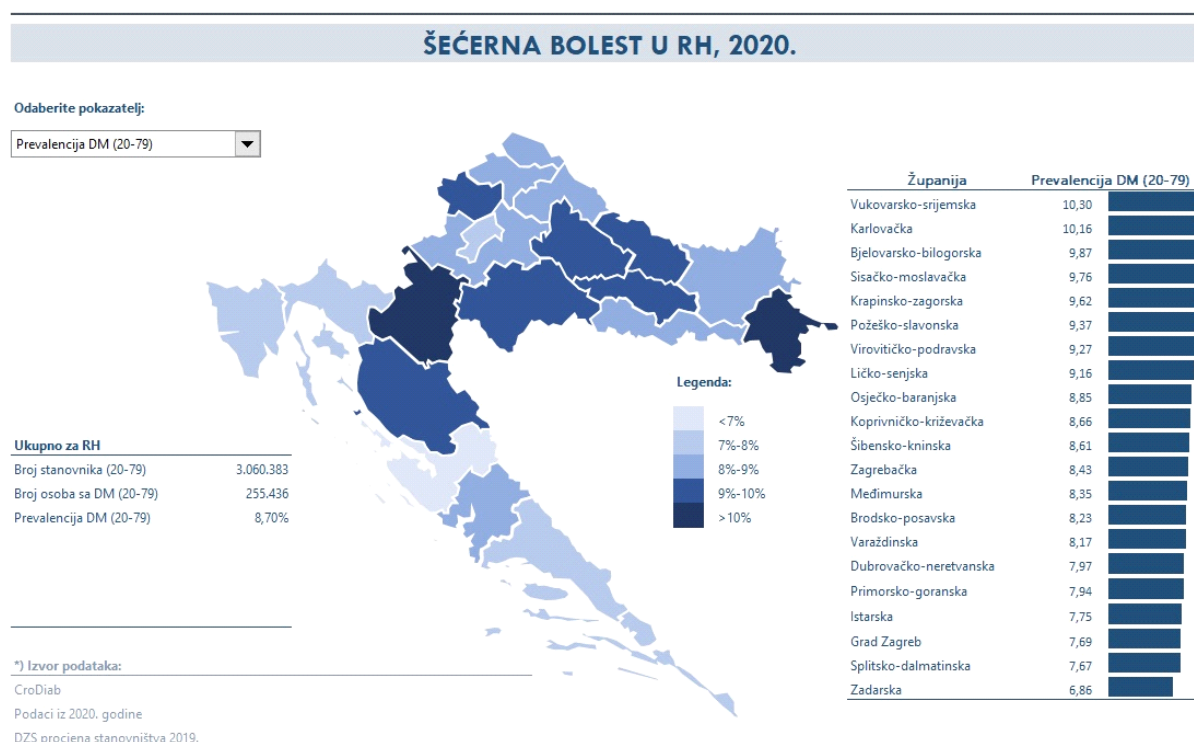
2.4.1. Šećerna bolest u Hrvatskoj

CroDiab - Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću osnovan je radi unaprjeđenja zdravstvene zaštite ljudi koji boluju od šećerne bolesti te praćenja epidemioloških i kliničkih pokazatelja na nacionalnoj razini. Prijava osoba sa šećernom bolešću u registar zakonski je obvezna od 2004. godine. Svi su liječnici primarne i sekundarne zdravstvene zaštite koji skrbe za osobe sa šećernom bolešću obvezni jednom godišnje dostaviti podatke o svojim bolesnicima Sveučilišnoj klinici za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma Vuk Vrhovac, i to najkasnije do 15. siječnja za prethodnu godinu (5). Prema Nacionalnom registru osoba sa šećernom bolešću, u

Hrvatskoj je u 2020. bilo 310.212 osoba sa šećernom bolesti, a broj oboljelih povećava se iz godine u godinu (11). Ranija istraživanja pokazuju da u Hrvatskoj tek 60% oboljelih osoba ima postavljenu dijagnozu tako da se procjenjuje da je ukupan broj oboljelih blizu 500.000. Šećerna bolest je 3. vodeći uzrok smrti sa udjelom od 7.8% u 2019. godini (12).



Slika 2. Broj bolesnika u registru na kraju godine. Izvor: (12).



Slika 3. Šećerna bolest po županijama u RH 2020. Izvor: (1)

2.5. Dijagnoza šećerne bolesti

Normalne vrijednosti glukoze u krvi prikazane su u tablici 2.

Tablica 2. Normalne vrijednosti glukoze

Glukoza u krvi	Mjerna jedinica	Normalna vrijednost
Natašte	mmol/L	4,4 - 6,1
Postprandijalno	mmol/L	5,5 - 8,0
HbA1c	%	<6,5
Glukoza u urinu	%	0

Dijagnoza šećerne bolesti postavlja se na temelju vrijednosti glukoze određenih u krvi natašte, tijekom testa oralnog opterećenja glukozom (OGTT) ili određivanjem glikoliziranog hemoglobina (HbA1c).

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

- glikemija natašte ≥ 7 mmol/L
- glikemija 2 sata nakon OGTT-a $\geq 11,1$ mmol/L
- HbA1c $\geq 6,5$ %
- glikemija $\geq 11,1$ mmol/L uz klasične simptome hiperglikemije (13).

Samo uzorak uzet nakon noćnoga gladovanja od najmanje 8 sati može se smatrati uzorkom natašte.

Oralni glukoza tolerans test (OGTT) je dijagnostički postupak kojim se radi opterećenje glukozom, kako bi se provjerila podnošljivost ili tolerancija tijela na glukozu. Uzorak se uzima natašte i zatim 2 saa nakon oralnog opterećenja sa 75g suhe glukoze otopljene u vodi (14). Važno je naglasiti da su vrijednosti glikemije drugačije prilikom određivanja iz venske plazme, pune krvi i kapilarne

plazme. Nakon 2 sata u OGTT-u iz kapilarne plazme granična je vrijednost 12,2 mmol/L, pri uporabi venske pune krvi 10,0 mmol/L, te 11,1 mmol/L za kapilarnu punu krv (5).

HbA1c je kao dijagnostički kriterij uveden 2011. godine zbog određenih prednosti u odnosu na klasično određivanje GUK-a. Laboratorijska pogreška najmanje je vjerojatna pri određivanju HbA1c, manje su izražene dnevne varijacije uzrokovane stresom i/ili bolešću, bolesnik ne mora biti natašte. Važno je naglasiti da se HbA1c kao dijagnostički kriterij ne smije rabiti u osoba s promjenjenim stvaranjem/razgradnjom eritrocita, trudnica, u slučaju anemije, nedavnoga gubitka krvi/transfuzija, hemoglobinopatije (5).

2.6. Hiperglikemija

Hiperglikemija je stanje povećane koncentracije glukoze u krvi. Simptomi hiperglikemije su ujedno i simptomi šećerne bolesti. U početnoj fazi simptomi hiperglikemije su blagi, no ukoliko se ne liječi simptomi postaju sve izraženiji.

Rani simptomi hiperglikemije mogu se zapamtiti kao "3 P", a to su:

- polidipsija - pojačana žeđ
- polifagija - glad
- poliurija - učestalo mokrenje

Polidipsija i poliurija nastaju zbog sposobnosti bubrega da, kada vrijednost glukoze u krvi premaši određenu razinu, počinju je izlučivati u mokraću kako bi se smanjila njezina vrijednost u krvi. Ta određena granica pri kojoj bubrezi počinju izlučivati glukozu u mokraću se zove bubrežni prag, a prisutnost glukoze u urinu – glikozurija. S obzirom da se stvaranjem velike količine mokraće izbacuje glukoza iz krvi, isto tako se uz glukozu gubi i mnogo tekućine iz tijela i zato se osjeća žeđ pri visokom šećeru. Zapravo osjećaj žeđi nastoji spriječiti dehidraciju koja bi mogla nastati. S druge strane, polifagija nastaje zbog nemogućnosti glukoze da uđe u stanice i da se iz nje dobije energija. Tada stanice počinju „gladovati“ i uzrokuju stalnu glad te potiču osobu da jede više. No, sva hrana koja se unese neće smanjiti glad, nego će dodatno pogoršati hiperglikemiju (15).

Osim navedenih simptoma javljaju se još i zamućen vid, glavobolja, umor, češće infekcije, sporije zacjeljivanje rana, gubitak težine.

2.7. Hipoglikemija

Hipoglikemija je stanje snižene koncentracije glukoze u krvi. Najčešće se javlja kod osoba oboljelih od šećerne bolesti koji su na terapiji inzulinom. Pojavljuje se zbog neusklađenosti lijekova, aktivnosti i prehrane, kumulativnog učinka ili interakcije lijekova. Vrlo je važno na vrijeme prepoznati simptome hipoglikemije te ih što prije tretirati, jer je izražena hipoglikemija po život opasno stanje.

Simptomi hipoglikemije su:

- osjećaj lupanja srca
- umor i opća slabost
- blijeda koža
- zbunjenost
- znojenje i drhtavica
- glad

Rani simptomi hipoglikemije obično se mogu ukloniti konzumacijom 15-20g brzodjelujućih ugljikohidrata poput bombona ili voćnih sokova. Kada je prisutan teži oblik hipoglikemije, a uzimanje šećera oralno nije moguće, može se muskularno aplicirati hormon glukagon ili glukoza intravenski kako bi se spriječilo teško oštećenje mozga (16).

2.8. Liječenje šećerne bolesti

Jedan od temelja liječenja šećerne bolesti je pravilna prehrana i redovita tjelesna aktivnost, za sve tipove šećerne bolesti.

Šećerna bolest tip 1 je bolest uslijed nedostatka hormona i liječi se nadomjesnom terapijom inzulinom. Inzulinsku terapiju treba početi prema pojedinačnim potrebama, uz poduku bolesnika,

regulaciju prehrane i uvođenje tjelovježbe. Liječenje treba sastaviti od dostupnih preparata kratkog, srednje dugog ili dugog djelovanja (1).

Tablica 3. Svi registrirani inzulini u Republici Hrvatskoj prema listi lijekova HZZO-a. Izvor: (<https://hzzo.hr/zdravstvena-zastita/lijekovi/objavljene-liste-lijekova>).

Nezaštićeno ime	Zaštićeno ime
inzulin	Humulin R
inzulin	Actrapid HM
inzulin lispro	Humalog
inzulin aspart	NovoRapid
inzulin aspart	Fiasp
inzulin glulizin	Apidra
inzulin	Humulin N
inzulin human	Insuman Basal
inzulin	Humulin M3
inzulin lispro	Humalog Mix
inzulin aspart	NovoMix
inzulin degludek + inzulin aspart	Ryzodeg
inzulin glargin	Lantus
inzulin glargin	Toujeo
inzulin glargin	Abasaglar
inzulin glargin	Semglee
inzulin detemir	Levemir
inzulin glargin + liksisenatid	Suliqua
inzulin glargin + liksisenatid	Suliqua

Kontinuirana supkutana inzulinska infuzija putem inzulinske pumpe predstavlja jedan od načina primjene inzulina u liječenju šećerne bolesti tipa 1. Inzulinska pumpa je medicinski uređaj koja omogućuje kontinuiranu isporuku inzulina u potkožno tkivo kroz 24 sata. Tijekom 24 sata pumpa

isporučuje unaprijed programiranu bazalnu dozu inzulina ovisno o potrebama samoga bolesnika, a pred obroke prema izračunu ugljikohidratnog kalkulatora isporučuje potrebnu bolus dozu. Prednosti liječenja inzulinskom pumpom nad višekratnim dnevnim supkutanim injekcijama inzulina su višestruke. Prednosti se ogledaju u boljoj metaboličkoj regulaciji, manjoj učestalosti hipoglikemija, manjim dnevnim oscilacijama glukoze, manjoj potrebi za inulinom te poboljšanju kvalitete života (17).



Slika 4. Inzulinska pumpa. Izvor: <https://www.vecernji.hr/vijesti/hzzo-nabavio-100-novih-inzulinskih-pumpi-1337270>

U liječenju šećerne bolesti tipa 2 potreban je holistički pristup. Šećerna bolest tipa 2 rijetko se pojavljuje sama. U 65% slučajeva pojavljuje se udružena s hipertenzijom, a gotovo 50% bolesnika ima i pridruženi poremećaj lipida (18). (<https://hrcak.srce.hr/172812>). Liječenje šećerne bolesti tipa 2 u načelu započinjemo samom dijetom i tjelovježbom. Učinak je relativno brz i već nakon 1-2 tjedna može se primijetiti poboljšanje, pogotovo u pretilih osoba. Bolesnicima koji ne reagiraju na preporučenu prehranu ili tjelovježbu ili nisu dovoljno suradljivi, u liječenje se uključuju lijekovi.

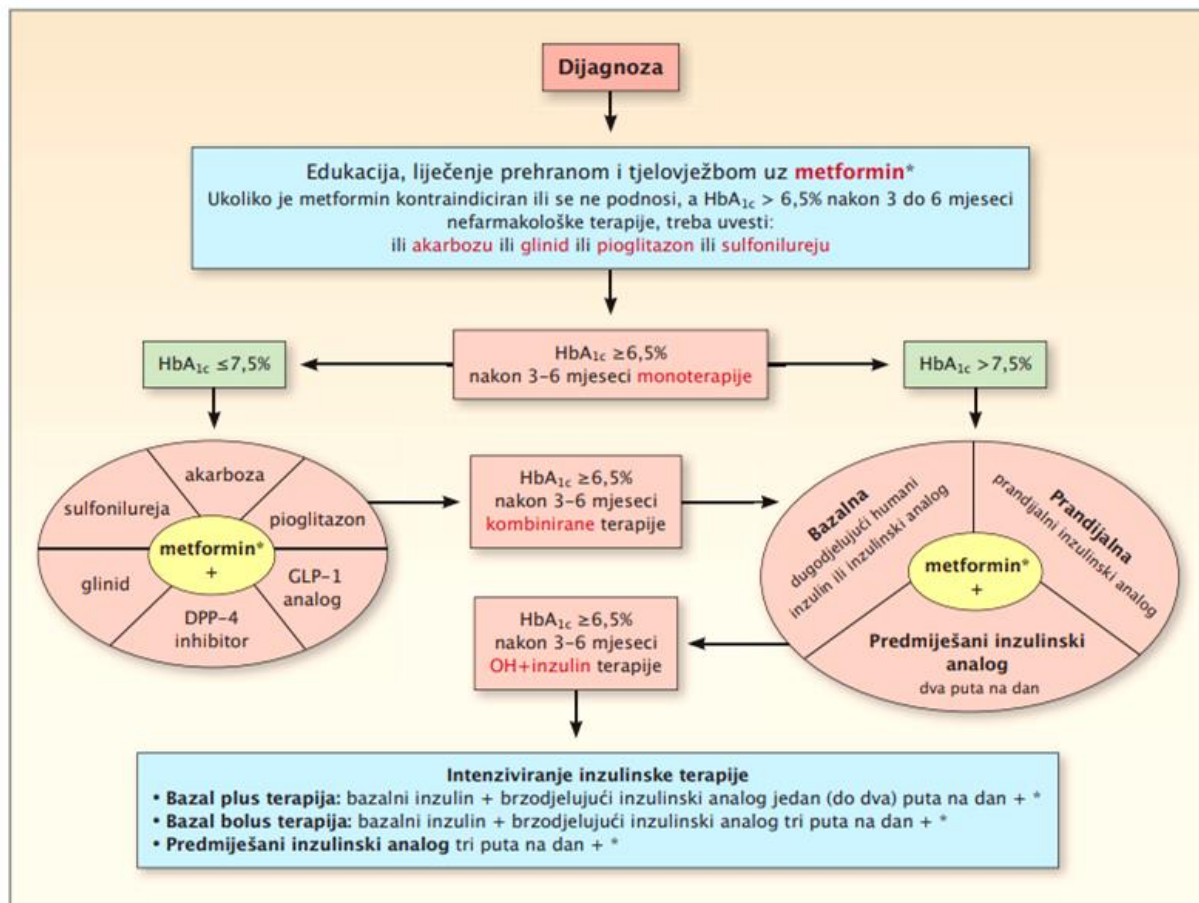
Metformin je lijek koji čini okosnicu medikamentog liječenja šećerne bolesti tipa 2. Nužno ga je primijeniti odmah prilikom dijagnoze, uz bazične principe liječenja i ukoliko ne postoje kontraindikacije. S patofiziološke strane najracionalnijom se čini kombinacija s pioglitazonom, inhibitorima DPP-4 i GLP-1 analogima. U bolesnika s bilo kojim oblikom inzulinske terapije primjena metformina pridonosi postizanju glukoregulacije

Glitazoni su aktivatori nuklearnoga transkripcijskog čimbenika (peroxysome proliferator-activated receptor gamma, PPAR- γ) koji reguliraju transkripciju inzulin-responzivnih gena uključenih u kontrolu produkcije, transporta i utilizacije glukoze te metabolizma masti. Primjenjuju se u liječenju šećerne bolesti tipa 2, jer reduciraju glikemiju i cirkulirajuće masne kiseline te povećavaju inzulinsku aktivnost i unaprjeđuju inzulinsku osjetljivost u skeletnim mišićima, masnome tkivu i jetri

Derivati sulfonilureje (SU) i analozi sulfonilureje – glinidi (SUA; od engl. Sulphonyl Urea Analogues) stimuliraju sekreciju inzulina blokirajući ATP-osjetljive kalijске kanale u membrani β -stanica u stanjima hiperglikemije, normoglikemije i hipoglikemije. Po kemijskoj strukturi analozi sulfonilureje – repaglinid (i nateglinid) vrlo su slični SU-u, ali se zbog kratkoga djelovanja i brze eliminacije primjenjuju ponajprije za sniženje postprandijalne glukoze i reduciranje broja postprandijalnih hipoglikemija.

Akarboza sprječava razgradnju složenih ugljikohidrata u crijevu, koji time postaju nedostupni apsorpciji. Učinak na glikemiju i HbA1c često nije dovoljan za postizanje ciljeva glukoregulacije u monoterapiji (osim pri nepodnošenju metformina), no može se kombinirati sa svim poznatim hipoglikemijskim postupcima i lijekovima, aditivno djelujući.

Inkretini su endogeni regulatorni peptidi koje luče stanice crijeva i koji djeluju sinergistički s inzulinom. U šećernoj bolesti tipa 2 njihovo je lučenje ili djelovanje, također poremećeno. Od regulatornih peptida najviše su proučavani glukagonu sličan peptid-1 (GLP-1) i inzulinotropni hormon ovisan o glukozu (GIP). Inkretinski mimetici smatraju se terapijom izbora u pretilih bolesnika čija šećerna bolest nije zadovoljavajuće kontrolirana s barem dva oralna hipoglikemika primijenjena u maksimalno podnošljivim dozama, a u kojih bi liječenje inzulinom uzrokovalo daljnji porast tjelesne mase (18).



*Svi bolesnici sa šećernom bolešću tipa 2 trebaju uzimati metformin osim ukoliko postoji kontraindikacija ili lijek ne podnose zbog probavnih smetnji

Slika 5. Shematski prikaz hrvatskih smjernica za liječenje šećerne bolesti tipa 2. Izvor: (18).

2.9. Komplikacije šećerne bolesti

Znatan utjecaj regulacije glikemije na kasniji tijek bolesti i razvoj kroničnih komplikacija prisutan je od početka bolesti. Kasne komplikacije glavni su uzrok mortaliteta i sve većeg opterećenja zdravstvenog proračuna troškovima liječenja.

Kronične komplikacije dijele se na makrovaskularne i mikrovaskularne. Makrovaskularne uključuju ishemičnu bolest srca, cerebrovaskularne i periferne vaskularne bolesti. Kardiovaskularne i cerebrovaskularne bolesti uzroci su smrti u više od 70% bolesnika s tipom 2 šećerne bolesti (1). Mikrovaskularne komplikacije kao što su retinopatija, nefropatije i neuropatija pojavljuju se u mlađoj životnoj dobi i teže su u bolesnika s šećernom bolesti tipa 1.

Kardiovaskularne bolesti koje nastaju kao komplikacija šećerne bolesti su: infarkt miokarda, zatajenje srca, generalizirana kardiovaskularna bolest, iznenadna smrt, moždani udar, generalizirana bolest aorte i perifernih krvnih žila. Rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti 8 je puta, a od kroničnih kardiovaskularnih bolesti 6,7 puta veći u osoba sa šećernom bolesti, a smatra se da je ona i glavni rizični čimbenik za razvoj moždanog udara, naročito u žena (19).

Šećerna bolest je vodeći globalni uzrok smrti, oboljeli žive 5-10 godina kraće nego osobe bez šećerne bolesti, a sve to najvećim dijelom zbog kardiovaskularnih komplikacija (19).

2.10. Prevencija šećerne bolesti

Danas je poznato da je nastanak šećerne bolesti tipa 2 moguće odgoditi, a u optimalnim slučajevima i prevenirati promjenom životnih navika. Svrha prevencije je smanjiti i odgoditi nove slučajeve bolesti u zdravih ljudi ili smanjiti incidenciju bolesti. Procjenjuje se da je uzrok današnje epidemije šećerne bolesti u 60% slučajeva pretilost, a u 40% produljeni život osoba koje boluju od šećerne bolesti (7).

Razlikujemo tri vrste prevencije:

- **Primarna prevencija** - u primarnoj prevenciji intervencije su usmjerene na zdravu populaciju odnosno na sprečavanje nastanka šećerne bolesti. Osnovna svrha primarne prevencije je promicanje zdravog načina života koji uključuje zdravu prehranu, redovitu tjelesnu aktivnost, izbjegavanje pušenja cigareta itd.
- **Sekundarna prevencija** - podrazumijeva rano otkrivanje i postavljanje dijagnoze bolesti. Rano otkrivanje potrebno je provoditi u svih osoba iznad 45 odnosno 50 godina, naročito onih s BMI-om $>25\text{kg/m}^2$ i u osoba mlađih od 45 odnosno 50 godina sa BMI-om $>25\text{kg/m}^2$ (19).
- **Tercijarna prevencija** - uključuje osobe koje već imaju dijagnosticiranu šećernu bolest, a cilj je intervencijama spriječiti razvoj komplikacija i smrt u osoba s razvijenom kliničkom slikom.

3. PREHRANA I TJELESNA AKTIVNOST OSOBA OBOLJELIH OD ŠEĆERNE BOLESTI

Promjena životnih navika jedan je od najvažnijih koraka u liječenju šećerne bolesti, a podrazumijeva promjenu loših prehrambenih navika te redovitu tjelesnu aktivnost. U liječenju šećerne bolesti najvažniju ulogu ima dijetoterapija. Cilj dijetoterapije je prevencija i sprečavanje komplikacija izazvanih šećernom bolešću te dobra regulacija bolesti. Pretilost je usko povezana sa šećernom bolešću pa je jedna od glavnih uloga dijetoterapije prevencija i liječenje pretilosti koja najčešće dovodi do šećerne bolesti i kardiovaskularnih oboljenja (7). Ono što je važno naglasiti je da je dijabetička dijeta zdravi način hranjenja za cijelu obitelj, ne samo za osobe oboljele od šećerne bolesti.

U pacijenata koji su na terapiji inzulinom, važno je uskladiti unos inzulina prije obroka s ukupnim unosom ugljikohidrata. Pacijenti koji uzimaju fiksnu dnevnu inzulinsku dozu trebaju svakog dana redovito unositi ugljikohidrate u organizam.

American Diabetes Association (ADA) preporučuje ovakav unos makronutrijenata za dijabetičku dijetu:

- 45% - 60% ugljikohidrata
- do 35% masti
- 12% - 20% bjelančevina (7).

Energijska vrijednost hrane izražava se u kilodžulima (kJ) iako se u praksi najčešće izražava u kilokalorijama (kcal). Različite namirnice po gramu imaju različitu količinu energije, a okvrine su vrijednosti:

- 1g bjelančevina = 4 kcal / 16,8 kJ
- 1g ugljikohidrata = 4 kcal / 16,8 kJ
- 1g masti = 9 kcal / 37,8 kJ (20).

Glikemijski indeks mjeri je relativnog porasta glukoze u krvi nakon unosa nekog ugljikohidrata. Namirnice koje uzrokuju manji porast glikemije unutar dva sata nakon obroka imaju manji glikemijski indeks. S obzirom na to, namirnice dijelimo na one s niskim (≤ 55), srednjim (56 - 69) i visokim (≥ 70) glikemijskim indeksom. U prehrani bolesnika sa šećernom bolešću namirnice bogate ugljikohidratima s niskim glikemijskim indeksom trebaju imati prednost (zob, ječam, leća, jabuke, jogurt i većina povrća). Nekoliko kliničkih studija pokazalo je da dijeta niskog glikemijskog indeksa dovodi do smanjenja postprandijalne glikemije u bolesnika sa šećernom bolešću. Važno je naglasiti da su namirnice s visokim glikemijskim indeksom dobre za liječenje hipoglikemije (glukoza, slatkiši, voćni sokovi) (5).

U osoba oboljelih od šećerne bolesti treba smanjiti unos zasićenih masnih kiselina i kolesterola kako bi se smanjio rizik od kardiovaskularnih bolesti. Unos zasićenih masnih kiselina trebao bi biti manji od 7% ukupnoga dnevnog energijskog unosa (5).

3.1. Planiranje jelovnika po skupinama namirnica

Planiranje jelovnika po skupinama namirnica je metoda koja je osmišljena kako bi se izbalansirao svakodnevni unos kalorija, ugljikohidrata, bjelančevina i masti. Plan dijabetičke prehrane zasniva se na šest osnovnih skupina namirnica:

- kruh i zamjene (3-13 jedinica)
- mlijeko i zamjene (1-2 jedinica)
- meso i zamjene (4-10 jedinica)
- povrće i zamjene (3-4 jedinice)
- voće i zamjene (3-6 jedinica)
- masnoće i zamjene (3-8 jedinica).

Svaka zamjena za pojedinu namirnicu ima gotovo istu količinu ugljikohidrata, bjelančevina, masti, samim time i kalorija, te se zato namirnice iz iste skupine mogu zamijeniti u obroku (7).

Tablica 4. Skupine namirnica po jedinicama. Izvor: (21).

Skupina KRUH I ZAMJENE		
Kruh	bijeli, polubijeli	20g
	crni ili raženi	30g
	graham pecivo	35g
	kukuruzni kruh	35g
Keksi i krekeri	dvopek	20g
	integralni krekeri	30g
Žitarice	brašno, bijelo, kukuruzno raženo	20g
	zobene pahuljice, heljda, leća, soja	20g
	ječmena kaša, mekinje	25g
Tjestenina	makaroni, špageti, mlinci	20g
Riža	bijela ili integralna	20g
Škrobno povrće	bob, grah	30g
	krumpir oguljeni, smrznuti grašak	100g
skupina MLIJEKO I ZAMJENE		
Mlijeko i mliječni proizvodi	mlijeko, jogurt, kiselo mlijeko	240g
skupina MESO I ZAMJENE		
Nemasno meso bez kože	perad	30g
	svinjetina	30g
Ribe	morska, riječna, hobotnica i sl.	30g

Ostalo	posni svježi sir, toast pureća šunka	60g
	pureća ili pileća prsa u ovitku	60g
	jaje-bjeljanjak	30g
	riblja konzerva bez ulja	30g
skupina POVRĆE		
Svježe i kiseljeno povrće	brokula, blitva, cvjetača	100g
	kelj, mahune, mrkva, špinat, kupus	100g
	tikvice, zelena paprika, slaata, gljive, krastavci	100g
	rajčica, luk crveni, češnjak	60g
skupina VOĆE		
Svježe voće	banana 1/2 manje	60g
	grožđe, šipak, mango, trešnje	80g
	jabuka, kruška, naranča, šljive	100g
	dinja, kupine, borovnica	100g
	mandarina, maline, ananas, breskva	120g
	jagode, lubenica, ribiz	190g
Prerađevine	džem od voća bez šećera	40g
skupina MASNOĆE I ZAMJENE		
Nezasićene masnoće	maslinovo ulje, ulje od suncokreta soje	5g

	margo light	5g
	badem, orah, sjemenke suncokreta	8g
	kikiriki iz ljuske, lješnjak, pistacije	10g

U tablici 5 prikazan je primjer dnevnog jelovnika standardne dijabetičke djeteta od 1700kcal / 7140kj.

Tablica 5. Dnevni jelovnik. Izvor: (21)

Zajutrak	1 jedinica iz skupine MLIJEKO I ZAMJENE = 1 čaša mlijeka, 2,4 dl 1 jedinica iz skupine KRUH I ZAMJENE = 1 kriška crnog kruha, 60g 1 jedinica iz skupine MESO I ZAMJENE = svježi sir 60g
Doručak	1 jedinica iz skupine KRUH I ZAMJENE = 1/2 kriške crnog kruha, 30g 1 jedinica iz skupine VOĆE I ZAMJENE = 1 naranča, 100g
Ručak	2 jedinice iz skupine KRUH I ZAMJENE = krumpir kuhani, 200g 2 jedinice iz skupine MESO I ZAMJENE = teleći kotlet, 60g 2 jedinice iz skupine POVRĆE I ZAMJENE = rajčica + krastavac, 200g 2 jedinice iz skupine MASNOĆE I ZAMJENE = ulje, 2 čajne žlice, 10g 1 jedinica iz skupine VOĆE I ZAMJENE = 1/2 čaše soka od naranče
Užina	1 jedinica iz skupine KRUH I ZAMJENE = 1/2 kriške crnog kruha, 30g 1 jedinica iz skupine MESO I ZAMJENE = sir Podravec light, 30g 1 jedinica iz skupine VOĆE I ZAMJENE = jagode, 190g

Večera	2 jedinice iz skupine KRUH I ZAMJENE = 1 integralno pecivo, 60g 2 jedinice iz skupine MESO I ZAMJENE =ražnjići od piletine, 60g 1 jedinica iz skupine POVRĆE I ZAMJENE = rotkvica, 100g 2 jedinice iz skupine MASNOĆE I ZAMJENE = ulje, 2 čajne žlice, 10g
Noćni obrok	1 jedinica iz skupine MLJEKO I ZAMJENE = 1 jogurt, 1,8 dl

3.2. Tjelesna aktivnost

Osnovni izvori energije u mirovanju i tijekom tjelesne aktivnosti su glukoza i slobodne masne kiseline. Na početku vježbanja, posebno u prvih 5-10 minuta, za mišićni rad iskorištava se glukoza nastala razgradnjom mišićnoga glikogena. Tijekom daljnjeg vježbanja u mišiće dolazi glukoza i slobodne masne kiseline iz cirkulacije. Time se potrošnja glukoze u mišićima koji vježbaju može povećati i do 20 puta u odnosu prema potrošnji u mirovanju. Pri dugotrajnijem vježbanju, nakon 1-2 sata, smanjuje se udio glukoze, a slobodne masne kiseline postaju izvor energije (7).

Redovito tjelesno vježbanje povećava inzulinsku osjetljivost, metaboličku regulaciju glikemije, smanjuje rizik od kardiovaskularnih bolesti i rizik od nastanka kasnih dijabetičkih komplikacija te pozitivno utječe na mentalno stanje osoba oboljelih od šećerne bolesti.

Promjena životnih navika uvođenjem zdrave prehrane i redovite tjelesne aktivnosti može spriječiti ili odgoditi nastanak šećerne bolesti tipa 2. U oboljelih od šećerne bolesti tipa 1 redovito tjelesno vježbanje smanjuje potrebu za egzogenim inzulinom. Iako ne može spriječiti razvoj šećerne bolesti tipa 1, povećanjem inzulinske osjetljivosti može u novooboljelih osoba produljiti trajanje remisije (7).

4. ŠEĆERNA BOLEST U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI

Zdravstvena zaštita je sustav društvenih, skupnih i individualnih mjera, usluga i aktivnosti za očuvanje i unapređenje zdravlja, sprečavanje bolesti, rano otkrivanje bolesti, pravodobno liječenje te zdravstvenu njegu i rehabilitaciju (22).

Zdravstvena zaštita osoba oboljelih od šećerne bolesti na primarnoj razini zdravstvene zaštite provodi se i organizira u timskom radu. Medicinske sestre u ambulantama obiteljske medicine, liječnici obiteljske medicine, patronažne sestre, sestre u zdravstvenoj njezi u kući međusobno surađuju i na taj način se osigurava sveobuhvatnost i visoka kvaliteta pružene zdravstvene skrbi.

4.1. Primarna zdravstvena zaštita na otoku Korčuli

Na otoku Korčuli postoje dva doma zdravlja: Dom zdravlja Dr. Ante Franulović i Dom zdravlja Korčula. Dom zdravlja Dr. Ante Franulović ima ambulante obiteljske medicine na otoku Lastovu, u Veloj Luci, Blatu i Čari, dok Dom zdravlja Korčula ima ambulante obiteljske medicine u Smokvici, Korčuli, Orebiću, Trpnju i Kuni.

Uključujući oba doma zdravlja, na otoku Korčuli ukupno postoji trinaest ambulanta obiteljske medicine, od toga tri u Veloj Luci, tri u Blatu, jedna u Čari, jedna u Smokvici i pet u Korčuli.

Patronažnu zdravstvenu skrb pružaju ukupno četiri patronažne sestre i to dvije na području Doma zdravlja dr. Ante Franulović i dvije na području Doma zdravlja Korčula.

Zdravstvenu njegu u kući obavlja ukupno pet medicinskih sestara i to dvije kroz ustanovu zdravstvene njege u kući u privatnoj praksi i tri na području Doma zdravlja Korčula.

4.2. Šećerna bolest u primarnoj zdravstvenoj zaštiti na otoku Korčuli

Na otoku Korčuli u 2018. godini broj osiguranika u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite iznosio je 17 636, od čega je ukupno 788 (4,5%) osiguranika imalo dijagnosticiranu šećernu bolest (E10-14). U 2019. godini broj osiguranika je iznosio 16 624, od čega je 663 (4%) osiguranika s dijagnozom šećerne bolesti (Tablica 6, Tablica 7).

Podaci su prikazani prema bazi godišnjih izvješća iz primarne zdravstvene zaštite u kojima se ambulanta Čara ne izdvaja kao zasebna jedinica. Rad u ambulanti Čara prikazuje se pod naselje/grad Korčula, bez obzira što je ambulanta ugovorena i pripada Domu zdravlja Dr. Ante Franulović.

Tablica 6. Broj osiguranika u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite prema dobnim skupinama na otoku Korčuli u 2018. godini

Ordinacija u PZZ	Dobna skupina				Ukupno
	0-6 god	7 - 19 god	20 - 64 god	65 i više god	
Vela Luka	203	437	2542	1302	4484
Blato	683	1014	2303	1181	5181
Smokvica	0	80	462	248	790
Korčula	543	882	4055	1701	7181
Ukupno	1429	2413	9362	4432	17636

Tablica 7. Broj osiguranika u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite prema dobnim skupinama na otoku Korčuli u 2019. godini

Ordinacija u PZZ	Dobna skupina				Ukupno
	0-6 god	7 - 19 god	20 - 64 god	65 i više god	
Vela Luka	224	453	2319	1202	4198
Blato	229	470	2302	1220	4221
Smokvica	0	77	473	264	814

Korčula	562	932	4098	1977	7391
Ukupno	1015	1932	9192	4485	16624

Najveći broj osiguranika s postavljenom dijagnozom šećerne bolesti je bilo starije od 65 godina, a najmanje oboljelih je bilo u dobi 0 - 6 godina (Tablica 8, Tablica 9).

Tablica 8. Broj osiguranika oboljelih od dijabetesa u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite prema dobnim skupinama na otoku Korčuli u 2018. godini

Ordinacija u PZZ	Dobna skupina				Ukupno
	0-6 god	7 - 19 god	20 - 64 god	65 i više god	
Vela Luka	2	5	88	149	244
Blato	0	1	52	92	145
Smokvica	0	0	20	28	48
Korčula	0	3	107	241	351
Ukupno	2	9	267	510	788

Tablica 9. Broj osiguranika oboljelih od dijabetesa u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite prema dobnim skupinama na otoku Korčuli u 2019. godini

Ordinacija u PZZ	Dobna skupina				Ukupno
	0-6 god	7 - 19 god	20 - 64 god	65 i više god	
Vela Luka	3	4	76	129	212
Blato	0	2	40	73	115
Smokvica	0	0	15	25	40
Korčula	0	4	96	196	296
Ukupno	3	10	227	423	663

5. ULOGA MEDICINSKE SESTRE

Uloga medicinske sestre u prevenciji i liječenju osoba oboljelih od šećerne bolesti je od neopisive važnosti. Otok Korčula je udaljen 120km od Opće bolnice Dubrovnik, te 180km od KBC Split, što predstavlja dodatni izazov u liječenju osoba oboljelih od šećerne bolesti.

Osobe starije životne dobi, uz brojne komorbiditete i slabiju povezanost otoka i većih gradova javnim prijevozom, vrlo često nisu u mogućnosti otići u bolnicu ili specijalizirane ustanove kako bi prošli edukaciju i liječenje, stoga veliki dio u liječenju predstavlja upravo medicinska sestra na otoku, bilo u ordinaciji obiteljske medicine, patronažnoj službi ili zdravstvenoj njezi u kući.

5.1. Proces zdravstvene njege

Proces zdravstvene njege predstavlja sustav međusobno povezanih koraka u rješavanju zdravstvenih problema bolesnika, a baziran je na timskom radu i praćenju kvalitete pružene zdravstvene njege. Kroz planiranje i proces zdravstvene njege ostvaruje se pozitivna interakcija između medicinske sestre i pacijenta.

5.1.1. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom (prikupljanje podataka)

Prva faza u procesu zdravstvene njege je utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom. Medicinska sestra prikuplja podatke o pacijentu, uzima detaljnu anamnezu te tako osigurava dostupnost svih potrebnih podataka za planiranje zdravstvene njege.

Medicinska sestra mora od bolesnika dobiti informacije o njegovom zdravstvenom stanju, kako je pacijentu dijagnosticirana šećerna bolest, da li redovito kontrolira razinu glukoze u krvi, kakvu hranu konzumira, da li je tjelesno aktivan, da li redovito uzima terapiju. Također je vrlo važno od pacijenta saznati kako se osjeća, kako sebe doživljava, kako šećerna bolest utječe na svakodnevni život i funkcioniranje te kako mu može pomoći.

Fizikalna je procjena važna jer šećerna bolest utječe na sve tjelesne sustave. Medicinska sestra mora procijeniti stanje kože, osobito stanje pregibnih mjesta, mjesta gdje se dodiruju kožni nabori jer je moguća pojava gljivičnih bolesti na takvim mjestima zbog pojačanog znojenja, procijeniti stanje stopala i goljenica te uočiti eventualnu pojavu mrlja i lezija. Kontroliraju se mjesta aplikacije inzulina kako bi se na vrijeme uočila pojava lipodistrofije. Potrebno je izmjeriti tjelesnu visinu i težinu, odrediti indeks tjelesne mase. Potrebno je procijeniti i stanje kardiovaskularnog sustava kontrolom krvnog tlaka i pulsa (23).

5.1.2. Planiranje i provođenje zdravstvene njege

Vrlo je važno za svakog pacijenta izraditi individualizirani plan zdravstvene njege. Planiranje zdravstvene njege obuhvaća utvrđivanje prioriteta te definiranje ciljeva. Provođenje zdravstvene njege obuhvaća provođenje unaprijed definiranih intervencija (19).

Na temelju prikupljenih podataka definiraju se problemi iz područja zdravstvene njege, postavljaju se ciljevi te određuju intervencije. Ciljevi se uvijek odnose na uklanjanje i ublažavanje pacijentovih problema te omogućavaju evaluaciju provedenih intervencija.

5.1.2.1. Neupućenost u odgovarajući režim prehrane

Cilj: Pacijent će usvojiti i primijeniti odgovarajući režim prehrane

Intervencije:

- stvoriti profesionalan empatijski odnos - pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja
- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- objasniti važnost pridržavanja odgovarajuće prehrane
- pacijenta podučiti sastavljanju jelovnika, sastavu obroka, izračunavanju kalorijskih potreba, kombiniranju namirnica prema skupinama, uputit ga da si napravi plan prehrane

- pacijentu objasniti važnost uzimanja dovoljne količine tekućine
- pacijenta podučiti kako prilagoditi prehranu stanjima većih energetske zahtjeva (povećana tjelesna aktivnost)
- pacijentu objasniti važnost kontrole tjelesne težine

5.1.2.2. Neupućenost u postupke samokontrole šećerne bolesti

Cilj: Pacijent će usvojiti postupke samokontrole šećerne bolesti.

Intervencije:

- stvoriti profesionalan empatijski odnos - pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja
- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- pacijentu objasniti važnost redovite kontrole razine šećera u krvi
- pacijentu demonstrirati provjeru razine šećera u krvi s pomoću glukometra
- pacijenta podučiti kako će pojedine rezultate interpretirati, kako će prepoznati pojavu komplikacija (hipoglikemija, hiperglikemija), te kako će u kojoj situaciji reagirati
- provjeriti usvojeno znanje

5.1.2.3. Neupućenost u primjenu inzulinske terapije

Cilj: Pacijent će usvojiti pravilan način primjene inzulinske terapije.

Intervencije:

- stvoriti profesionalan empatijski odnos - pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja

- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- objasniti važnost pravilne primjene inzulinske terapije
- pacijenta upoznati s preparatima inzulina
- pacijenta uputiti na način čuvanja inzulina, početak i dužinu djelovanja
- pokazati mjesta primjene inzulina i način na koji prevenirati pojavu lipodistrofije
- objasniti simptome hipoglikemije i hiperglikemije kako bi on znao prepoznati takva stanja i na vrijeme reagirati
- demonstrirati primjenu inzulina putem pen štrcaljke i pustiti pacijenta da je sam iskuša
- pacijentu savjetovati da uza se uvijek mora imati određenu količinu ugljikohidrata kako bi se spriječila pojava hipoglikemije
- provjeriti usvojeno znanje

5.1.2.4. Neupućenost u održavanje pravilne higijene stopala

Cilj: Pacijent će usvojiti tehnike pravilnog održavanja higijene stopala

Intervencije:

- stvoriti profesionalan empatijski odnos - pacijentu pokazati razumijevanje njegovih osjećaja
- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- pacijentu objasniti da mora svakodnevno pregledavati kožu stopala kako bi se na vrijeme uočila pojava rana, žuljeva, crvenila, bilo kakvih oštećenja
- pacijenta podučiti da svakodnevno vrši toaletu stopala toplom vodom i blagim sapunom, ne dugo držati noge u vodi

- pacijenta uputiti da nakon pranja noge mora dobro osušiti mekim ručnikom, osobito mjesta između prstiju
- pacijenta uputiti da nokte ne reže oštrim škaricama nego ih rašpa do veličine jagodice prsta kako bi se izbjegle ozljede
- pacijenta uputiti da uvijek na nogama ima pamučne čarape, ne preuske, s čvrstom gumom ili jakim rubovima - što može dovesti do pojave natisaka
- pacijenta uputiti da se u slučaju pojave bilo kakvog oštećenja odmah javi liječniku.

5.1.3. Evaluacija provedene zdravstvene njege

Evaluacija je posljednja faza procesa. Ona obuhvaća evaluaciju ciljeva te evaluaciju cijelog plana. Medicinska sestra cilj evaluira usporedbom pacijentova stanja s onim zadanim u cilju. Trajna evaluacija podrazumijeva trajno praćenje pacijentova stanja i ocjenjivanje idu li promjene smjerom definiranog cilja (22).

5.2. Uloga medicinske sestre u edukaciji

Edukacija osoba oboljelih od šećerne bolesti je važan čimbenik za tijek liječenja i kontrolu šećerne bolesti. Edukacija se može provoditi sa svakim pacijentom individualno ili u skupinama. To je kontinuirani proces kojeg medicinska sestra treba pozorno planirati i provoditi. Bolesnika treba podučiti o čimbenicima rizika, o bolesti, o samokontroli, samoliječenju i samopomoći, o primjeni terapije, o fizičkoj aktivnosti, o prehrani te o sprječavanju komplikacija. U postizanju ciljeva edukacije važno je osigurati socijalnu podršku bolesniku, dakle educirati obitelj kako bi mogli pomoći i pružiti psihološku podršku bolesniku (23).

Grupna edukacija može se učinkovito provoditi u manjim grupama (4-6) ljudi. Primjenjuje se ponajprije kada je cilj edukacije prenijeti svim bolesnicima određena osnovna znanja (npr. početna edukacija o prehrani u novootkrivenih bolesnika). Pritom je važno da članovi grupe budu slični po svojim karakteristikama: razina znanja, vrsta bolesti i terapije, otprilike slična dob. Grupna edukacija je ekonomična jer jedna medicinska sestra može u kratkom vremenu educirati više ljudi.

Isto tako, grupna edukacija omogućuje da pacijenti jedni drugima daju podršku i razmjenjuju iskustva (7).

5.2.1. Edukacija o samokontroli šećera u krvi

Za provođenje samokontrole bolesnike educiraju prvostupnice sestrinstva. Cilj je dobra regulacija glukoze u krvi, odgoda pojave kroničnih komplikacija te poboljšanje kvalitete života.

Koliko često provoditi samokontrolu ovisi o terapiji i savjetu liječnika. Medicinska sestra dogovara s bolesnikom u koje će vrijeme i koliko puta dnevno provoditi samokontrolu te što će zapisivati u dnevnik samokontrole.

Bolesnike je potrebno educirati o pravilnom načinu mjerenja šećera u krvi pomoću glukometra:

1. prije mjerenja oprati ruke toplom vodom i sapunom te ih obrisati ručnikom
2. pripremiti lancetar s novom lancetom
3. pripremiti glukometar s odgovarajućim test-trakama
4. lancetom se ubosti u jagodicu prsta
5. jagodica prsta ne smije se prejako stiskati zbog mogućeg lažnog povećanja rezultata, već valja lagano pritisnuti prst od korijena prema jagodici te formirati kapljicu krvi
6. kapljicu krvi aplicirati na test-traku
7. očitati rezultate na glukometru i zapisati ih u dnevnik samokontrole

FreeStyle Libre flash je sustav za praćenje glukoze koji pacijente oslobađa od svakodnevnih, redovitih uboda potrebnih za mjerenje glukoze u krvi. Za razliku od tradicionalnog mjerenja glukoze u krvi, upotreba FreeStyle Libre senzora ne uključuje redovite ubode u jagodicu prsta. Senzor kontinuirano mjeri koncentraciju glukoze u međustaničnoj tekućini te pohranjuje podatke. Vodootporan je pa se korisnici mogu tuširati, kupati, plivati. Nosi se na stražnjoj stanji nadlaktice i može trajati do 14 dana. Rezultati mjerenja glukoze iz uzorka krvi i oni dobiveni očitavanjem

senzora neće uvijek biti isti. Zapravo je vrlo vjerojatno da će se razlikovati. Razlog tomu je što senzor očitava razinu glukoze iz međustanične tekućine, a ne iz krvi. Međustanična tekućina je tanki sloj tekućine koja okružuje stanice tkiva ispod površine kože. Razina glukoze u međustaničnoj tekućini mijenja se s odmakom od 5 do 10 minuta u odnosu na promjene vrijednosti glukoze u krvi (24).



Slika 6. FreeStyle Libre flash. Izvor: <https://jdrf.org.uk/news/breaking-nhs-england-announces-end-of-postcode-lottery-for-type-1-diabetes-flash-technology/>

5.2.2. Edukacija o odgovarajućoj prehrani

Zadaća medicinske sestre u edukaciji o dijetoterapiji je da osobu oboljelu od šećerne bolesti podučiti o važnosti pridržavanja dijetalne prehrane. Bolesnik mora znati raspoznati bjelančevine, ugljikohidrate i masti u namirnicama.

Medicinska sestra mora bolesniku pokazati izradu jelovnika i osposobiti ga da samostalno provodi dijetoterapiju, priprema hranu, određuje jedinice hrane, energetske potrebe, konzumaciju dopuštenih ili zabranjenih namirnica, te kontrolira vlastitu tjelesnu masu.

Većini oboljelih se uvođenje novog režima prehrane i života u početku čini kompliciranim, no medicinska sestra treba bolesniku ukazati na ozbiljnost njegova stanja i upozoravati ga na komplikacije i pogoršanje bolesti (25).

5.2.3. Edukacija o odgovarajućoj tjelesnoj aktivnosti

Medicinska sestra treba bolesnika educirati o važnosti redovite tjelesne aktivnosti, te njenom utjecaju na organizam. Tjelesna aktivnost je jedan od najvažnijih čimbenika u liječenju šećerne bolesti. Dokazano je da redovita tjelesna aktivnost smanjuje potrebu za egzogenim inzulinom, što je važno napomenuti osobama koje su na inzulinskoj terapiji. Tjelesna aktivnost pomaže bolesnicima da održavaju razinu glukoze u očekivanim granicama. Osim toga, pomaže u razvoju mišićne mase i smanjenju količine masnog tkiva. Bolesnicima je potrebno predložiti tjelesne aktivnosti koje ne oduzimaju mnogo slobodnog vremena i ne iziskuju novčane izdatke. Na primjer bolesnicima se može predložiti sljedeće:

- odlazak na posao pješice ili biciklom
- uspinjanje i silazak stubama umjesto dizalom
- aktivan boravak u prirodi u slobodno vrijeme
- polusatna šetnja nakon svakog većeg obroka

5.2.4. Edukacija o primjeni inzulina

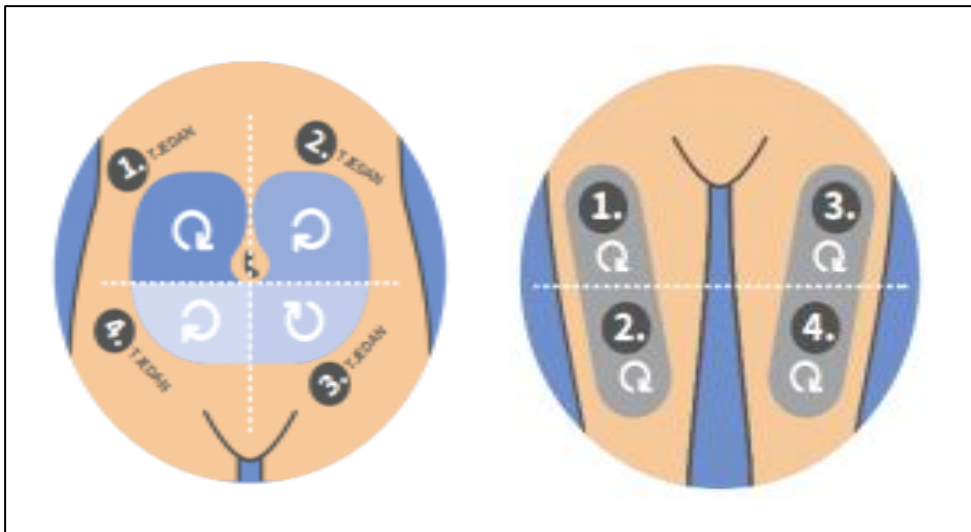
Medicinska sestra najprije pacijenta treba educirati o tome zašto uopće mora uzimati inzulin (npr. kod šećerne bolesti tipa 1 jer gušterača ne proizvodi inzulin), a zatim i pravilan način primjene inzulina. Medicinska sestra će demonstrirati pripremu inzulina i davanje subkutanih injekcija na lutki, te bolesnika osposobiti za samostalnu primjenu inzulina uz kontrolu i provjeru njegovog znanja i vještine.

Inzulin se može ubrizgati na bilo koje mjesto ispod kojeg je masno tkivo:

- trbuh (2cm razmaka od pupka)
- stražnjica (gornji vanjski kvadrant)
- vanjska strana natkoljenica (gornja trećina)

- vanjska strana nadlaktice (srednja trećina)

Vrlo je važno redovito mijenjati mjesto injiciranja (korištenje jednog kvadranta po tjednu i kruženje uvijek u istom smjeru, bilo u smjeru kazaljke na satu ili suprotnom) Injekcije unutar jednog kvadranta ili polovice moraju biti razmaknute najmanje 1cm jedna od druge kako bi se izbjegle opetovane ozljede tkiva (26).



Slika 7. Promjena mjesta injiciranja inzulina. Izvor: (26).

Važno je svaki put koristiti novu iglu. Potrebno je brzim pokretom ubosti iglu u kožu. Injicirati polako na način da se u potpunosti do kraja pritisne gumb za injiciranje. Brizgalicu koja je u korištenju čuvati na temperaturi do 30°C, maksimalno 28 dana. Neupotrijebljene brizgalice čuvati u hladnjaku (najbolje u vratnici) na temperaturi 2 – 8°C, do datuma isteka roka valjanosti navedenog na pakiranju lijeka.

5.2.5. Edukacija o njezi stopala

U osoba sa šećernom bolešću postoji poseban rizik od problema sa stopalima. Pritom su u najvećoj opasnosti osobe koje su zbog polineuropatije izgubile osjet dodira u stopalima i nogama, osobe koje imaju probleme periferne cirkulacije, deformacije kostiju stopala ili teška oštećenja

nokta. Iz tog razloga je vrlo važno da bolesnici znaju pravilno njegovati stopala i nokte kako bi spriječili ili na vrijeme uočili promjene (7).

Pacijente je potrebno educirati da redovito pregledavaju da li na stopalima imaju kakvih promjena, ranica, crvenila, žuljeva itd.

Stopala se peru svaku večer u mlakoj vodi i blagim sapunom. Ne rabe se pomagala koja mogu oštetiti kožu. Nakon pranja obavezno je potrebno obrisati stopala i područje između prstiju. Nokte treba skraćivati turpijanjem, a nikako ne rezanjem. Vrlo je važno nositi udobnu obuću koja neće izazvati ozljede.

6. ZAKLJUČAK

U današnje vrijeme šećerna bolest predstavlja iznimno velik javnozdravstveni problem te financijsko opterećenje zdravstvenog sustava. Najvažnija metoda prevencije nastanka komplikacija šećerne bolesti kvalitetna je edukacija bolesnika. U edukaciji bolesnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti najvažniju ulogu ima upravo medicinska sestra.

Medicinska sestra za svakog pacijenta izrađuje plan zdravstvene njege posebno prilagođen pacijentovim problemima i potrebama, definira ciljeve, određuje intervencije te provodi evaluaciju provedene zdravstvene njege. Na taj način osigurava sveobuhvatnu i kvalitetnu zdravstvenu njegu za svakog bolesnika.

Uloga medicinske sestre u prevenciji i liječenju šećerne bolesti je od nemjerljive važnosti, osobito na otoku Korčuli s obzirom na veliku udaljenost većih zdravstvenih i specijalističkih ustanova.

Vrlo je važno da medicinska sestra kontinuirano kroz svoj rad provodi intervencije za prevenciju šećerne bolesti kod zdravih osoba, a kvalitetnom edukacijom dobru kontrolu bolesti kod oboljelih te samim time i manje kroničnih komplikacija. Osnovni cilj medicinske sestre u provođenju metoda liječenja u primarnoj zdravstvenoj zaštiti povećanje je stupnja kvalitete života te istodobno smanjenje učestalosti komplikacija kod oboljelih.

7. LITERATURA

1. Vrhovac B, Jakšić B, Rainer Ž, Vucelić B. Interna medicina. Naklada Ljevak. Zagreb 2008.
2. World Health Organization. Diabetes. Dostupno na: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1 Datum preuzimanja: 23.05.2021.
3. Tusić R. Medicinske sestre i tehničari - Čvrsti temelji zdravstvene njege i skrbi. Dostupno na:
4. Keros P, Pećina M, Ivančić-Košuta M. Temelji anatomije čovjeka. Naprijed. Zagreb 1999.
5. <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/105/medsestre.htm> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
6. World Health Organization. Classification of diabetes mellitus 2019. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/classification-of-diabetes-mellitus> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
7. Vrca Botica M, Pavlić-Pernar I. i sur. Šećerna bolest u odraslih. Školska knjiga. Zagreb 2012.
8. Ivanišević K, Vuković Z, Mančinković D. Sestrinska edukacija o pravilnoj prehrani osoba oboljelih od šećerne bolesti. Sestrinski glasnik, Vol. 10 No. 2, 2014.
9. Simmons H. Diabetes in men versus women. Dostupno na: <https://www.news-medical.net/health/Diabetes-in-Men-versus-Women.aspx> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
10. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 9th edition 2019. Dostupno na: <https://diabetesatlas.org/en/> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
11. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću CroDiab. Izvješće za 2020. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2021/05/Izvje%C5%A1%C4%87e-za-2020.-godinu.pdf> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
12. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dijabetes. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevenција-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provođenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/> Datum preuzimanja: 23.05.2021.

13. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2004 Jan; 27(suppl 1):s5-s10. Dostupno na: <https://doi.org/10.2337/diacare.27.2007.S5> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
14. Dijabetesnet. Što je OGTT test? Dostupno na: <https://dijabetes.net/sto-je-ogtt-test> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
15. Precali A. Hiperglikemija - što znači i kako je liječiti? Dostupno na: <https://www.zadi.hr/clanci/novosti/hiperglikemija-sto-znaci-i-kako-lijeciti/> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
16. Bartol I. Hipoglikemija - uzroci, simptomi, liječenje. Dostupno na: <https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/simptomi/hipoglikemija-uzroci-simptomi-i-lijecenje> Datum preuzimanja: 23.05.2021.
17. Zagrebačko dijabetičko društvo. YpsoPump inzulinska pumpa. Dostupno na: <https://www.zadi.hr/clanci/tip-1/ypsopump-inzulinska-pumpa/> Datum preuzimanja: 14.07.2021.
18. Rahelić D, Altabas V, Bakula M, Balić S, Balint I, Bergman Marković B i sur. Hrvatske smjernice za farmakološko liječenje šećerne bolesti tipa 2. *Liječnički vjesnik*, Vol. 138 No. 1-2, 2016.
19. Poljičanin T, Meteljko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik*, Vol. 15 No. 80/81, 2009.
20. Penava L. Sestrinska skrb kod novooboljelog bolesnika od Diabetes Mellitusa tip II. Završni rad. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:011792> Datum preuzimanja: 03.06.2021.
21. Ban Lj, Vlahušić A, Tešanović S, Leoni K. Prehrambeni vodič. Tiskara Alfa-2 d.o.o. Dubrovnik, 2009.
22. Zakon o zdravstvenoj zaštiti. *Narodne novine* 100/18, 125/19, 147/20. Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/190/Zakon-o-zdravstvenoj-za%C5%A1titi> Datum preuzimanja: 29.05.2021.
23. Špehar B, Maćešić B. Patronažna zdravstvena zaštita osoba oboljelih od šećerne bolesti. *Sestrinski glavnik*, Vol. 18 No. 3, 2013.
24. FreeStyle Libre. Dostupno na: <https://freestylelibre.hr/proizvodi/senzor/> Datum preuzimanja 14.07.2021.

25. Broz Lj, Budisavljević M, Franković S. Zdravstvena njega 3. Zdravstvena njega internističkih bolesnika. VI. Izdanje. Školska knjiga, Zagreb, 2009.
26. Hrvatsko društvo za endokrinologiju i dijabetologiju. Preporuke za pravilno injiciranje inzulina. Dostupno na: <http://www.hded.com.hr/files/lijecenje-inzulinomH26W8.pdf>
Datum preuzimanja: 03.06.2021.