

# Sestrinska skrb kod novooboljelog bolesnika od Diabetes mellitusa tip II

---

**Penava, Lara**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*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:176:011792>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-22**

*Repository / Repozitorij:*



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[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  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Lara Penava**

**SESTRINSKA SKRB KOD NOVOOBOLJELOG  
BOLESNIKA OD DIABETES MELLITUSA TIP II**

**Završni rad**

Split, 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVO

**Lara Penava**

**SESTRINSKA SKRB KOD NOVOOBOLJELOG  
BOLESNIKA OD DIABETES MELLITUSA TIP II  
NURSING CARE IN NEWLY ILL PATIENT WITH TYPE 2  
DIABETES MELLITUS**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Diana Aranza, mag. med. techn.**

Split, 2019.

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Povijest šećerne bolesti.....	2
1.2. Anatomija i fiziologija gušterače.....	2
1.3. Patofiziologija šećerne bolesti.....	4
1.4. Epidemiologija šećerne bolesti.....	4
1.5. Klasifikacija šećerne bolesti.....	5
1.6. Dijagnostika šećerne bolesti.....	6
1.7. Klinička slika dijabetesa tipa 2.....	7
1.8. Liječenje dijabetesa tipa 2.....	8
1.8.1. Edukacija u liječenju dijabetesa tipa 2.....	9
1.8.2. Prehrana u liječenju dijabetesa tipa 2.....	9
1.8.3. Tjelovježba u liječenju dijabetesa tipa 2.....	10
1.8.4. Oralni antidijabetici u liječenju dijabetesa tipa 2.....	10
1.8.5. Inzulinska terapija u liječenju dijabetesa tipa 2.....	11
1.8.6. Samokontrola GUK.....	12
1.8.7. Mjerenje glikoziliranog hemoglobina (HbA1c).....	13
1.9. Komplikacije šećerne bolesti tipa 2.....	13
1.9.1. Akutne komplikacije.....	13
1.9.2. Kronične komplikacije.....	16
2. CILJ RADA.....	18
3. RASPRAVA.....	19
3.1. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji pacijenta.....	19
3.1.1. Aktivnosti medicinske sestre u osposobljavanju pacijenta za samokontrolu, samoliječenje i samopomoć.....	19
3.1.2. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o primjeni terapije.....	20
3.1.3. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o fizičkoj aktivnosti.....	20
3.1.4. Aktivnosti medicinske sestre u sprječavanju komplikacija.....	21
3.1.5. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o dijetoterapiji.....	24
3.2. Proces zdravstvene njege.....	24
3.3. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom.....	25
3.4. Planiranje zdravstvene njege.....	25

3.5. Provođenje zdravstvene njege .....	26
3.6. Evaluacija u procesu zdravstvene njege .....	27
3.7. Sestrinske dijagnoze .....	27
4. ZAKLJUČAK.....	32
5. LITERATURA .....	33
6. SAŽETAK.....	36
7. SUMMARY .....	37
8. ŽIVOTOPIS .....	38

# 1. UVOD

Dijabetes mellitus je kronični metabolički poremećaj koji je karakteriziran povišenom koncentracijom glukoze u krvi (hiperglikemijom), a nastaje kao posljedica nedovoljnog lučenja inzulina, izostanka njegova djelovanja ili kombinacije tih dvaju mehanizama (1). Klinički se definiraju četiri oblika bolesti: dijabetes tip 1, dijabetes tip 2, drugi specifični tipovi dijabetesa te gestacijski dijabetes (2). Hrvatska je zemlja sa srednjom prevalencijom šećerne bolesti u usporedbi sa okolnim zemljama no suočeni smo s epidemijom šećerne bolesti i svim opterećenjima koje nosi za pojedinca i za društvo (3). Globalno, prevalencija dijabetesa tipa 2 je velika i raste u svim svjetskim regijama. Najčešće se opaža kod starijih odraslih osoba, ali se sve češće pojavljuje kod djece, adolescenata i mlađih odraslih zbog porasta pretilosti, tjelesne neaktivnosti i loše prehrane (4). Preventivne mjere za razvoj tipa 1 dijabetesa još uvijek nisu poznate no uspješna prevencija tipa 2 bolesti je moguća, a s obzirom na dominaciju ovog tipa bolesti, time bi se postiglo usporavanje rasta broja oboljelih (3). Glavne metode prevencije su usmjerene na faktore rizika za nastanak dijabetesa tipa 2 a te su: prekomjerna tjelesna masa, sjedilački način života, određene dijetalne komponente i perinatalni čimbenici. Prekomjerna tjelesna težina je najkritičniji faktor rizika posebno među djecom i mladima. Etnicitet i perinatalni čimbenici također su vrijedni razmatranja (5). Nadalje, važno je naglasiti da su kasne komplikacije šećerne bolesti glavni uzrok mortaliteta i sve većeg opterećenja zdravstvenog proračuna troškovima dijabetesa. Glavne komplikacije su kardiovaskularne bolesti, retinopatija, nefropatija, neuropatija, dijabetičko stopalo i posljedične amputacije donjih ekstremiteta. Šećerna bolest 4. je vodeći globalni uzrok smrti, oboljeli žive 5-10 godina kraće nego osobe bez šećerne bolesti, najviše zbog kardiovaskularnih komplikacija. Kardiovaskularne bolesti koje se javljaju kao komplikacija šećerne bolesti su: infarkt miokarda, zatajenje srca, generalizirana kardiovaskularna bolest, iznenadna smrt, moždani udar, generalizirana bolest aorte i perifernih krvnih žila (2).

## 1.1. Povijest šećerne bolesti

Bolest koju karakterizira "preveliko pražnjenje urina" ili kako danas to nazivamo "poliurija" pronalazi svoje mjesto još u antici kroz egipatske rukopise koji datiraju od 1500. godine prije Krista (6). Indijski liječnici nazivali su je medena mokraća jer je privlačila mrave. Drevni indijski liječnik, Sushruta i kirurg Charaka (400–500. godine prije Krista) uspjeli su identificirati dvije vrste, kasnije nazvane dijabetesom tipa 1 i tipa 2 (7,8). Avicenna (980–1037. godine prije Krista.), veliki perzijski liječnik, u časopisu "The Canon of Medicine" ne samo da je spominjao nenormalan apetit i primijetio dijabetičku gangrenu, već je i pripremio mješavinu sjemenki (vučika, smreka, sekvar) kao lijek (9). Aretus u 1. stoljeću nove ere uvodi naziv dijabetes prema grčkoj riječi diabaínein (prolaziti) jer uočava da se tekućina ne zadržava u tijelu već samo prolazi kroz njega kao kroz cijev. Izraz mellitus (latinski, „slatko poput meda“) skovao je britanski kirurg, John Rollo 1798. godine, kako bi razlikovao ovu šećernu bolest od druge šećerne bolesti (dijabetes insipidus) u kojoj je urin bio bez ukusa (6). Upravo tako nastaje današnji naziv "dijabetes mellitus" (DM). Opažanjima Thomasa Willisa u 17. stoljeću i eksperimentima Matthewa Dobsona u 18. stoljeću ustanovljena je prisutnost šećera u krvi i urinu kod dijagnoze dijabetesa (10). Nadalje, u 19. stoljeću Claude Bernard izolira glikogen čime postaje poznata uloga jetara kao važnog organa u šećernoj bolesti (6). Zasigurno jedan od najvećih događaja u povijesti medicine je otkriće i izolacija inzulina na Sveučilištu u Torontu 1921.-22. (10). Od otkrića inzulina nastavio se niz uspješnih godina za šećernu bolest a neke od njih su: 1955. kada se oralni hipoglikemici počinju upotrebljavati u liječenju, 1959. kada su prepoznata dva osnovna tipa bolesti , i 1966. kada je napravljena prva transplantacija gušterače (2).

## 1.2. Anatomija i fiziologija gušterače

Gušterača (pancreas) je organ probavnog i endokrinog sustava, a smještena je poprječno u retroperitoneju gornjeg dijela trbuha. Sastoji se od glave (caput pancreatis), trupa (corpus pancreatis) i repa (cauda pancreatis). Glava gušterače je njen najširi dio kojeg nalazimo u konkavitetu duodenuma. Trup se proteže lijevo po stražnjoj trbušnoj

stijenci te prolazi ispred prvog i drugog slabinskog kralješka. Trup se nastavlja ulijevo u rep koji dolazi do hilusa slezene. Gušterača je složena alveolarna žlijezda u kojoj razlikujemo egzokrini dio (žljezdani dio s vanjskim izlučivanjem), te endokrini dio (dio s unutarnjim izlučivanjem). Egzokrini dio gušterače je čine acinusi čija je zadaća lučenje probavnih enzima. Nakupine acinusa tvore režnjiće ili lobuluse. Unutar egzokrinog dijela nalazi se endokrini dio koji je izgrađen od Langerhansovih otočića (otočići od žljezdanog tkiva). Jedni od najvažnijih hormona koje izlučuju stanice Langerhansovih otočića su inzulin i glukagon, hormone potrebne za regulaciju koncentracije glukoze u krvi. Inzulin izlučuju  $\beta$ -stanice, a glukagon  $\alpha$ -stanice (11,12).

Način djelovanja inzulina nije jednak u svim tkivima. Njegov učinak na jetru iznimno je važan jer ondje djeluje kao pufer u metabolizmu glukoze. Nakon konzumacije obroka glukoza u krvi počinje rasti, te je jetra pohranjuje u obliku glikogena. Odnosno kada se koncentracija glukoze u krvi počne smanjivati, glukoza koja se nakupila u jetrima počinje se oslobađati u krv. Povećanje ili smanjenje koncentracije glukoze u krvi na različite načine potiče djelovanje inzulina. Kada dođe do povećane koncentracije glukoze u krvi zadaće inzulina jesu: aktiviranje enzima koji sudjeluju u sintezi glikogena i koji pretvaraju glukozu u mast, kočenje enzima koji razgrađuju glikogen te poticanje fosforilacije glukoze koja onda ne može izaći iz stanice ponovno u krv. Kada dođe do smanjene koncentracije glukoze u krvi, smanjeno je izlučivanje inzulina, pa se posljedično smanjuje i sinteza glikogena te počinje njegova razgradnja. To pak utječe na aktivaciju enzima za defosforilaciju glukoze, pa ona izlazi iz stanica jetara u krv. Također se aktiviraju i enzimi koji potiču glukoneogenezu u jetrenim stanicama. Zato za vrijeme gladovanja glukoza izlazi iz jetara u krv. Na mišićno i masno tkivo inzulin ima drugačiji mehanizam djelovanja. U tim tkivima inzulin reagira s receptorima na staničnoj opni i tako aktivira sustav nosača za glukozu. Taj proces gdje je potreban nosač i pri kojem se ne iskorištava energija naziva se olakšana difuzija. Inzulin nema učinka na prijenos glukoze u nekim tkivima (mozak, bubrežni kanali, crijevna sluznica, eritrociti), pa ona ovisi isključivo o koncentraciji glukoze u krvi. Gušterača izlučuje i glukagon. Glukagon je hormon koji ima učinak suprotan inzulinu. On povećava koncentraciju glukoze u krvi. Glukagon ima dva mehanizma djelovanja, u jetrenim stanicama potiče razgradnju glikogena, pri čemu se oslobađa glukoza, a u jetrima potiče glukoneogenezu (11).



### **1.3. Patofiziologija šećerne bolesti**

Hiperglikemija je poremećaj ravnoteže koncentracije glukoze u krvi koji nastaje kad prevladaju procesi ulaska glukoze u krv. Najvažniji uzrok nastanka hiperglikemije je manjak inzulina ili smanjenje njegove djelotvornosti. Apsolutni manjak inzulina karakterističan je za dijabetes tipa 1, dok je dijabetes tipa 2 karakteriziran smanjenim djelovanjem inzulina na stanice i smanjenim lučenjem inzulina. Dugotrajna hiperglikemija uzrokuje iscrpljenje i oštećenje  $\beta$ -stanica Langerhansovih otočića, pa se lučenje inzulina smanjuje te se posljedično tome u bolesnika s dijabetesom tipa 2 s vremenom razvije inzulinski manjak. Kada koncentracija glukoze u krvi prijeđe bubrežni prag, počinje se izlučivati mokraćom (glikozurija). Glukoza u mokraći na sebe navlači vodu pa se kod pacijenata javlja i poliurija. To stanje dovodi do dehidracije, pa se posljedično javlja pojačan osjećaj žeđi (polidipsija). Manjak inzulina također uzrokuje i povećano uzimanje hrane (polifagija). Kada se organizam nađe u stanju hiperglikemije, usred manjka inzulina i viška glukagona, dolazi do razgradnje masti. Pri tome se oslobađaju masne kiseline i glicerol. Oksidacija masnih kiselina uzrokuje stvaranje ketonskih tijela, a njihov višak ketozu, odnosno ketoacidozu. Ketoacidoza, dehidracija i elektrolitski disbalans remete funkciju velikog mozga i izazivaju poremećaj svijesti. Takvo se stanje naziva ketoacidotična koma. Usred visoke glikemije može se razviti i hiperosmolarna koma. Hiperglikemija je uzrok i komplikacija šećerne bolesti. Glukoza ulazi u živčane stanice, stanice očne leće i eritrocite bez posredstva inzulina i izaziva trajna oštećenja. Hipoglikemija može nastati zbog smanjenog unosa glukoze ili zbog povećane količine inzulina (13).

### **1.4. Epidemiologija šećerne bolesti**

Šećerna bolest predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih problema i izazova suvremenog društva. Međunarodna dijabetička federacija (International Diabetes Federation, IDF) procjenjuje da oko 425 milijuna ljudi širom svijeta, ili 8,8% odraslih 20-79 godina imaju dijabetes (prema podacima za 2017. godinu) (4). Oko 79% živi u zemljama s niskim i srednjim dohotkom. Broj oboljelih od dijabetesa povećava se na 451

milijuna ako se starost proširi na 18-99 godina. Ako se ovi trendovi nastave do 2045. godine 693 milijuna ljudi 18-99 godina, ili 629 milijuna ljudi 20-79 godina, imat će dijabetes. Nadalje, Međunarodna dijabetička federacija tvrdi da ima oko 17,1 milijuna više muškaraca nego žena s dijabetesom (221,0 milijuna muškaraca naspram 203,9 milijuna žena) (4). Procjenjuje se da na globalnoj razini 212,4 milijuna ljudi ili polovina (50,0%) svih ljudi 20-79 godina žive s nedijagnosticiranim dijabetesom. Od svog trećeg izdanja 2006. godine IDF dijabetes Atlas uključuje procjene troškova u zdravstvu radi dijabetesa. Evolucija troškova je nevjerojatna, povećavajući se od 232 milijarde dolara koje su ljudi s dijabetesom potrošili širom svijeta u 2007., na 727 milijardi dolara u 2017. godini za one u dobi od 20-79 godina. Stanje u Republici Hrvatskoj prati svjetske podatke i trendove. U dobnoj skupini od 20 do 79 godina prevalencija za šećernu bolest iznosi 6,97% što je gotovo 260 tisuća odraslih osoba (4). Prema podacima Registra osoba sa šećernom bolešću, u Hrvatskoj 260.092 punoljetnih osoba ima postavljenu dijagnozu šećerne bolesti, a broj oboljelih povećava se svake godine. Procjenjuje se da u Hrvatskoj samo 60% oboljelih ima postavljenu dijagnozu pa se smatra da je ukupan broj oboljelih preko 400.000 odraslih osoba, odnosno da svaka deseta osoba u Hrvatskoj ima šećernu bolest. Nadalje, prema Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, trošak liječenja šećerne bolesti i njezinih posljedica u Hrvatskoj iznosi 2,5 milijarde kuna godišnje, odnosno 11,5% proračuna HZZO-a. Valja naglasiti da čak 86% ovog iznosa čine troškovi zbrinjavanja i liječenja komplikacija šećerne bolesti (oštećenja očiju, bubrega i krvožilnog sustava). Ovi epidemiološki podatci pokazuju koliko je bitno pravovremeno prepoznavanje i liječenje šećerne bolesti, te podizanje svijesti društva (14).

## **1.5. Klasifikacija šećerne bolesti**

Klasifikacija i dijagnoza šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu, temelje se na prvoj, općeprihvaćenoj, sustavnoj klasifikaciji sastavljenoj i objavljenoj 1979. godine od strane udruženja National Diabetes Data Group (NDDG) te potvrđene od Svjetske zdravstvene organizacije (SZO; World Health Organization, WHO) 1980. godine. Dijabetes dijelimo na 4 tipa različita po svojoj etiologiji, terapijskom pristupu i prognozi (2).

- Dijabetes tip 1 – uzrokovan razaranjem  $\beta$ -stanica gušterače i posljedičnim apsolutnim nedostatkom inzulina
- Dijabetes tip 2 - uzrokovan inzulinskom rezistencijom i neodgovarajućim nadomjesnim inzulinskim lučenjem
- Drugi specifični tipovi dijabetesa - uzrokovani drugim razlozima npr.: genskim poremećajem  $\beta$ -stanične funkcije, genskim poremećajem inzulinskog djelovanja, bolestima egzokrinog dijela gušterače, lijekovima, kemikalijama
- Gestacijski dijabetes - ispoljen ili dijagnosticiran prvi puta tijekom trudnoće (15)

## **1.6. Dijagnostika šećerne bolesti**

Dijagnoza šećerne bolesti postavlja se na temelju vrijednosti glukoze određene u krvi nakon gladovanja (natašte), tijekom OGTT-a (oral glucose tolerance test) ili slučajnim uzimanjem uzorka krvi, uz prisutnost kliničkih znakova bolesti ili njihovo odsustvo (2).

### **Jednokratno određivanje glukoze u krvi**

Za postavljanje dijagnoze dovoljno je jedno mjerenje glikemije izjutra natašte samo u osoba s asimptomatskim dijabetesom (bez polidipsije, poliurije i mršavljenja) (16). Bolesniku se uzima venska krv (5ml) ili kapilarna krv (jedna kap) za brzu orijentaciju razine GUK-a. Normalna vrijednost GUK-a natašte je od 4.4 do 6.7 mmol/L, a nakon jela do 10.0mmol/L. Dijagnoza šećerne bolesti dokazuje se nalazom GUK-a od 10mmol/L i više, bez obzira na vrijeme uzimanja krvi, odnosno u drugome mjerenju natašte razinom GUK-a od 6.7 mmol/L i više (17).

### **Test opterećenja glukozom (OGTT)**

Oralni Glukoza Tolerans Test (OGTT) se provodi kod pacijenata u ranijim stadijima bolesti kada je šećer u krvi u graničnim vrijednostima (natašte ili dva sata nakon

obroka), a u mokraći ga nema. Test započinje vađenjem krvi natašte (12 sati nakon posljednjeg obroka), zatim se bolesniku daje 75g glukoze otopljene u 300 ml vode, a uzorci krvi se uzimaju u 0., 30., 60., 90. i 120. minuti. Bolesnik treba mirovati i ne smije pušiti za vrijeme provođenja testa. Kod osoba sa "oštećenom tolerancijom glukoze" rezultati testa iznose od 6.4 do 11mmol/L, i takve osobe imaju rizik za nastanak šećerne bolesti. Kod oboljelih od dijabetesa vrijednosti testa iznose više od 11 mmol/L (16,17).

### **Slučajno uzimanje uzorka krvi**

Nasumce izmjerena vrijednost glukoze u plazmi u bilo koje doba dana pogodna je za postavljanje dijagnoze dijabetesa samo u osoba koje imaju prisutne (ranije navedene) simptome dijabetesa. Dijagnoza se postavlja ako su utvrđene vrijednosti GUK-a veće od 11,1mmol/L. Ako bolesnik ne pokazuje simptome dijabetesa, potrebno je barem u dva navrata potvrditi ove nalaze (16).

## **1.7. Klinička slika dijabetesa tipa 2**

Dijabetes tipa 2 najučestaliji je tip kojeg čini čak 90-95% oboljelih od dijabetesa (4). Prije se često nazivao dijabetesom neovisnim o inzulinu ili adultnim dijabetesom. Obuhvaća osobe koje imaju inzulinsku rezistenciju i relativni (a ne apsolutni) manjak inzulina. Barem u početku, a često i tijekom cijelog života, tim osobama ne treba liječenje inzulinom da bi preživjeli (18). Dijabetesu tipa 2 prethodi predijabetes koji karakteriziraju tri oblika poremećaja homeostaze glukoze: oštećenje tolerancije glukoze natašte (OTG-NT), oštećenje tolerancije glukoze postprandijalno (OTG-PP) i kombinacija oštećenja glukoze postprandijalno i natašte (OTG-kombinirana). Predijabetes treba shvatiti ozbiljno jer on često progredira u dijabetes tipa 2 (16). Specifična etiologija kod dijabetesa tipa 2 nije poznata, no poznato je da ne dolazi do autoimune destrukcije  $\beta$ -stanica (18). Klinička slika je vrlo različita ovisno o dobi, te drugim bolestima koje dovode do šećerne bolesti. Ovaj tip šećerne bolesti počinje blagim simptomima, a ponekad čak asimptomatski. Može se javiti žeđ, pojačani apetit, umor i pospanost poslije većih obroka, katkad se može javiti i hipoglikemija zbog neusklađenosti izlučivanja inzulina i regulacije glukoze (13). Većina

bolesnika s ovim oblikom dijabetesa pretilo je, a sama pretilost uzrokuje određeni stupanj inzulinske rezistencije. Ketoacidoza se rijetko pojavljuje spontano kod ove vrste dijabetesa, obično nastaje zbog nekakvog stresa u organizmu, poput infekcije. Ovaj oblik dijabetesa često ostaje nedijagnosticiran dugi niz godina jer se hiperglikemija razvija postepeno i u ranijim fazama često nije dovoljno ozbiljna da bolesnik primijeti bilo koji od klasičnih simptoma. Bez obzira na to, kod takvih bolesnika postoji povećan rizik od razvoja makrovaskularnih i mikrovaskularnih komplikacija. Izlučivanje inzulina je kod ovih bolesnika neispravno i nedovoljno za nadoknadu inzulinske rezistencije. Inzulinska rezistencija može se poboljšati smanjenjem težine i/ili farmakološkim liječenjem hiperglikemije ali se rijetko vraća u normalu. Rizik od razvoja ovog oblika dijabetesa povećava se s dobi, pretilošću i nedostatkom tjelesne aktivnosti. Češće se javlja kod žena s ranijim gestacijskim dijabetesom i kod osoba s hipertenzijom ili dislipidemijom, a učestalost mu je različita u različitim rasnim/etničkim podskupinama (18). Smatra se da nastaje zbog genetske predispozicije i faktora rizika ponašanja i okoliša. Iako genetska osnova dijabetesa tipa 2 tek treba biti utvrđena, postoje snažni dokazi da su promjenjivi čimbenici rizika poput pretilosti i tjelesne neaktivnosti glavni negenetski čimbenici bolesti (19).

## **1.8. Liječenje dijabetesa tipa 2**

Okosnicu liječenja dijabetesa tipa 2 čine pravilna prehrana, tjelesna aktivnost, samokontrola i edukacija oboljelih. Cilj liječenja je omogućavanje što normalnijeg života oboljelom. Najidealnije bi bilo postizanje normalnih vrijednosti glukoze u krvi, tako otklanjamo simptome vezane uz hiperglikemiju, te reduciramo odnosno eliminiramo kronične mikrovaskularne i makrovaskularne komplikacije dijabetesa. Za postizanje postavljenih ciljeva treba za svakog bolesnika odrediti ciljnu razinu glikemije (prema dobi bolesnika, prisutnosti i težini komplikacija, sposobnosti prepoznavanja simptoma hipoglikemije), osigurati mu edukaciju i liječenje neophodno za dosezanje te razine te nadgledati i liječiti komplikacije bolesti. Simptomi dijabetesa obično se povlače nakon smanjenja glukoze u plazmi na razinu ispod 11,1mmol/l. Za većinu bolesnika postizanje normoglikemije je nedostižno, ali bez obzira na to, tom cilju se treba težiti. Svako

poboljšanje regulacije glikemije bitno smanjuje rizik od nastanka kroničnih dijabetičkih komplikacija. Kod dijabetesa tipa 2 mora se posvetiti pažnja i liječenju pridruženih stanja (debljina, hipertenzija, dislipidemija, kardiovaskularna bolest). Liječenje je mnogo bolje ako se bolest prepozna još u stadiju predijabetesa koji se pojavljuje 10 do 12 godina prije razvoja očitog dijabetesa. Zbrinjavanje osoba s dijabetesom zahtijeva multidisciplinarni timski rad. Najvažnije je aktivno uključivanje bolesnika u liječenje i samokontrolu. Bez bolesnikova entuzijazma nema ni uspjeha u liječenju (13,16).

### **1.8.1. Edukacija u liječenju dijabetesa tipa 2**

Oboljele je potrebno educirati o prehrani, tjelovježbi i antidijabetičnim lijekovima. Edukacija treba biti kontinuirani proces jer dobro educirani bolesnici preuzimaju i veću odgovornost za vlastito zdravlje (16).

### **1.8.2. Prehrana u liječenju dijabetesa tipa 2**

Prehrana u dijabetesu treba biti optimalna kombinacija kalorijskog unosa i ostalih vidova liječenja dijabetesa (inzulinske terapije, tjelovježbe, gubitka tjelesne težine). Primarni cilj u prehrani kod dijabetesa tipa 2 je intenzivno sniženje tjelesne težine. Hipokalorična dijeta s umjerenim gubitkom tjelesne težine u novootkrivenih pretilih bolesnika dovodi do brzog i dramatičnog sniženja razine glukoze u plazmi. Dugotrajno sniženje tjelesne težine je pak rijetka pojava. Zato se sada za dijabetičku prehranu bolesnika s dijabetesom tipa 2 preporučuje umjereni redukcija unošenja energije uz smanjen unos masti, pojačanu fizičku aktivnost uz medikamentozno liječenje hiperlipidemije i hipertenzije. Povećan unos topljivih dijetalnih vlakana može popraviti glukoregulaciju (16).

### **1.8.3. Tjelovježba u liječenju dijabetesa tipa 2**

Tjelovježba je uz dijabetičku prehranu i lijekove osnova u liječenju dijabetesa tipa 2. Umjerena aerobna tjelovježba u trajanju od 30 minuta bila bi idealna kada bi se provodila svaki dan. Samo jedna aerobna tjelovježba u trajanju od 90 minuta djeluje blagotvorno na poboljšanje inzulinske osjetljivosti i sniženje glukoze u krvi tijekom naredna 24 do 72 sata, zbog čega su zadovoljavajuće i 3 tjelovježbe u tjednu. Taj produžen povoljan učinak aerobne tjelovježbe na poboljšanje inzulinske osjetljivosti posljedica je porasta mišićne mase (zbog tjelovježbe), a i porasta sinteze glukoznog transportera (GLUT-4) koji unosi glukozu u stanicu bez prisustva inzulina. Time se praktički osigurava 72 satno sniženje razine glukoze u plazmi. Zato je također bitno da nikad ne prođe više od dva uzastopna dana bez tjelovježbe. Umjerena aerobna tjelovježba u trajanju od 1 sata tijekom 7 dana (utrošak od oko 700 kcal/dan x 7 dana = 4200 kcal/tjedan) uzrokuje gubitak masnog tkiva jednak onom u restriktivnoj dijeti, ali uz bitno smanjenje inzulinske rezistencije (16).

### **1.8.4. Oralni antidijabetici u liječenju dijabetesa tipa 2**

Osim dijabetičke prehrane i tjelovježbe, treba što prije započeti korištenje kombinacije oralnih hipoglikemizantnih pripravaka kako bi djelovali na sve komponente poremećenog metabolizma u dijabetesu tipa 2. U prošlosti su se pretili dijabetičari liječili samo nebetacitotropnim lijekovima (metformin i akarboza), danas je poželjno metforminu pridodati i preparate sulfonilureje. Preporučuju se preparati sulfonilureje novije generacije, koji se ne vežu za miokard (smanjena mogućnost pojave srčanih aritmija), koji se izlučuju iz organizma putem žuči (poželjni kod zatajivanja bubrega) i koji se daju jednom dnevno (bolja prihvatljivost). U tu skupinu spadaju preparati gliklazida produženog djelovanja i glimepirida. Također su poželjni i preparati migletidina (kod nas postoji repaglinid) koji izbacuju iz  $\beta$ -stanica gušterače već gotove granule inzulina, te nemaju produžen učinak na de novo sintezu inzulina. Nadalje, u svim smjernicama liječenja dijabetesa tipa 2 nalazi se metformin. Metformin u prvom redu djeluje na supresiju procesa glukoneogeneze u jetrima, a nešto slabije djeluje na porast

glukoza u mišićnim stanicama koji omogućuju ulaz glukoze u stanicu i bez inzulina. Jako bitna stavka je da je lijek jeftin, te bi ga se trebalo primjenjivati u svih bolesnika s dijabetesom tipa 2, uz bilo koji drugi oralni hipoglikemik ili inzulin. Iz terapije ga je potrebno ukloniti u slučaju nuspojava probavnog sustava ili kod pojave kontraindikacija (bubrežna insuficijencija, stanja teške hipoksemije u kardijanih i plućih bolesnika, teške lezije jetara). Danas se mogu praviti sve logične kombinacije oralnih hipoglikemika koji komplementarno djeluju na sve tri točke poremećenog metabolizma u dijabetesu tipa 2: lučenje inzulina iz  $\beta$ -stanica gušterače, inzulinsku rezistenciju mišićnih i masnih stanica, pojačanu proizvodnju glukoze u jetrima procesom glukoneogeneze. Osim navedenih oralnih hipoglikemika danas postoje i preparati tijazolidindiona. Kod nas je dostupan roziglitazon. Oni smanjuju inzulinsku rezistenciju u masnim stanicama, a u jetri suprimiraju glukoneogenezu. Moguće ih je kombinirati s metforminom i preparatima sulfonilureje (16).

### **1.8.5. Inzulinska terapija u liječenju dijabetesa tipa 2**

Inzulinska terapija kod dijabetesa tipa 2 obično nije početna terapija. Međutim, postoje neki slučajevi gdje je inzulin prvi lijek izbora. To su prvenstveno mršavi bolesnici s većim gubitkom tjelesne težine. Takav oblik liječenja je indiciran i u bolesnika s bubrežnom ili jetrenom bolešću zbog kojih se ne mogu primijeniti peroralni hipoglikemici, kao i u hospitaliziranih i akutno interkurentno oboljelih. Kod novootkrivenog dijabetesa tipa 2 kraća inzulinska terapija otklanja „glukotoksični učinak“ na  $\beta$ -stanice gušterače, zbog čega se na dulji period bolje luči inzulin. Zbog progresivne prirode dijabetesa tipa 2, prije ili kasnije će gotovo polovina bolesnika započeti inzulinsku terapiju. Na inzulinsku terapiju ne smije se čekati. Ako se unatoč svim mjerama (dobrom edukacijom, pravilnom prehranom, tjelovježbom, hipoglikemizantnom terapijom) tijekom tri, a najviše šest mjeseci ne postigne smanjenje HbA<sub>1c</sub>-a ispod 7,5%, mora se uvesti inzulinska terapija. U ovom tipu dijabetesa inzulin nije nužan za preživljavanje, već je nužan za sprječavanje ubrzanog razvoja kroničnih dijabetičkih komplikacija i prijevremenog starenja organizma (16).



### 1.8.6. Samokontrola GUK

Samokontrola glukoze u plazmi (SMBG; engl. selfmonitoring of blood glucose) standardni je postupak u liječenju šećerne bolesti, koji bolesniku omogućuje uvid u trenutnu količinu glukoze u krvi. Postoji veći broj uređaja koji precizno mjere glukozu u krvi dobivenoj iz vrška prsta. Sadašnji samomjerači mjere glukozu u punoj krvi, a potom je softverski pretvore u vrijednost koja odgovara razini glukoze u kapilarnoj plazmi (za razliku od velikih laboratorijskih sustava koji mjere glukozu u venskoj plazmi) (16).

Postupak mjerenja glukoze u krvi pomoću glukometra (20):

1. oprati ruke sapunom i toplom vodom (ako se dezinficira ubodno mjesto alkoholom, ubodno mjesto je potrebno dobro osušiti)
2. pripremiti lancetar s novom lancetom, uporaba već korištene lancete može uzrokovati više boli na mjestu primjene
3. pripremiti glukometar s odgovarajućim test-trakama, pritom ako je potrebno kodirati glukometar, to svakako treba ispravno napraviti jer u suprotnom rezultat može biti pogrešan
4. koristeći lancetar formirati kapljicu krvi bez prejakog istiskivanja krvi, ako ubod nije bio dovoljno dubok i dobije se premala kapljica krvi ponoviti postupak. Ako ima problema u dobivanju kapljice krvi iz prsta, ugrijati prste s toplom vodom ili međusobnim trljanjem dlanova
5. aplicirati kapljicu krvi na test-trakicu
6. nakon 5-10 sekundi, rezultat se učitava na ekranu aparata



**Slika 1.** Prikaz mjerenja GUK pomoću glukometra

Dostupno na: <https://www.zadi.hr/wp-content/uploads/2014/12/mjerenje.jpg>

### **1.8.7. Mjerenje glikoziliranog hemoglobina (HbA1c)**

Mjerenje glikoziliranog hemoglobina određivanje je količine glukoze koja je trajno vezana za hemoglobin eritrocita. To je standardna metoda procjene dugoročne kontrole glikemije. Ovom se metodom može izračunati prosječno kretanje razine glukoze u krvi u prethodnih 8 do 12 tjedana, a što je razina HbA1c niža, to je bolji nazor na bolesti. HbA1c treba mjeriti u svih dijabetičara, kako u početku bolesti radi procjene stanja dijabetesa tako i tijekom daljnjeg života radi procjene uspjeha liječenja. Kod dijabetesa tipa 2 može se mjeriti svakih šest mjeseci, ako su već postignute ciljne vrijednosti glikemije. Češće testiranje (svaka tri mjeseca) u dijabetesu tipa 2 je potrebno kad nije postignuta odgovarajuća glukoregulacija i prilikom promjene terapije. Ne smije se osloniti isključivo na kontrolu samog HbA1c-a, već je potrebno kontrolirati sve sastavnice „glukotrijade“ (GUP-NT; GUP-PP i HbA1c). Porast A1c za 1% može se „prevesti“ u povišenje prosječne glikemije za oko 2 mmol/L. Iz vrijednosti HbA1c-a može se izračunati prosječna vrijednost razine glukoze u plazmi po formuli: Prosječna vrijednost GUP-a =  $[(\text{HbA1c}\% \times 2) - 6]$  mmol/l (16,17).

## **1.9. Komplikacije šećerne bolesti tipa 2**

Komplikacije šećerne bolesti tipa 2 nastaju kao posljedica kasnog otkrivanja bolesti i loše kontrole bolesti. Dijele se na akutne (nastaju brzo, dramatičnog su toka, lako se prepoznaju i zahtijevaju hitnu intervenciju) i kronične (nastaju polagano, dugo godina su bez simptoma, ali trajno oštećuju i uništavaju pojedine organe i organske sustave) (21).

### **1.9.1. Akutne komplikacije**

Akutne metaboličke komplikacije šećerne bolesti tipa 2 obuhvaćaju četiri vrste poremećaja: hiperglikemijsku dijabetičku ketoacidozu i komu, hiperglikemijski hiperosmolarni sindrom, laktatnu acidozu i te hipoglikemiju (21).

## 1. Hiperglikemijska dijabetička ketoacidoza (DKA)

Dijabetička ketoacidoza ozbiljna je komplikacija šećerne bolesti. Obično se javlja kod osoba s tipom 1 šećerne bolesti, no sve je veća pojavnost i u dijabetičara s tipom 2 šećerne bolesti. Incidencija DKA-a i uz nju vezani troškovi liječenja u stalnom su porastu, ali srećom smrtnost zbog DKA-a posljednjih godina značajno se smanjuje (22). Poboljšanje u ishodu liječenja posljedica je boljeg razumijevanja patogenetskih mehanizama u podlozi ovog poremećaja, kao i primjene terapijskih smjernica zasnovanih na principima medicine temeljene na dokazima. Glavni razlozi nastanka dijabetičke ketoacidoze su neadekvatna primjena inzulina i infekcije (pneumonija, uroinfekcija, gastroenteritis, sepsa). Također, rizični čimbenici su i infarkt miokarda, cerebrovaskularni insult, pankreatitis te lijekovi koji interferiraju s metabolizmom ugljikohidrata, kao što su kortikosteroidi, tiazidski diuretici, simpatomimetici i antipsihotici druge generacije. DKA može biti i prva manifestacija nekih drugih endokrinih poremećaja, kao što su akromegalija, feokromocitom i Cushingov sindrom. DKA je karakteriziran relativnim ili apsolutnim manjkom inzulina uslijed smanjenje sekrecije i/ili inzulinske rezistencije, porastom kontraregulacijskih hormona kao što su glukagon, hormon rasta, kortizol i katekolamini koji potiču glukoneogenezu, glikogenolizu i smanjuju utilizaciju glukoze na periferiji te posljedičnom hiperglikemijom. Zatim, pojačana razgradnja lipida rezultira porastom koncentracije slobodnih masnih kiselina u cirkulaciji. Povećan dotok slobodnih masnih kiselina u jetru udružen sa sniženim omjerom inzulina i glukagona rezultira prekomjernom oksidacijom masnih kiselina u ketonska tijela, s posljedičnom ketonemijom i metaboličkom acidozom. Klinički, DKA se manifestira anoreksijom, mučninom, povraćanjem, poliurijom i žeđi. Potom mogu uslijediti bolovi u trbuhu i poremećaj stanja svijesti, sve do kome. Klasični znakovi DKA-a su Kussmaulovo disanje i zadržavanje acetona. Poveći manjak tekućine može dovesti do suhoće sluznica, tahikardije i hipotenzije. Ponekad je prisutna i vrućica. Laboratorijskom obradom može se ustvrditi hiperglikemija, ketoza i metabolička acidoza (arterijski  $\text{pH} < 7,3$ ) s uvećanim anionskim zjapom. Leukocitoza, hipertrigliceridemija i hiperlipoproteinemija česta su pojava (23).

## 2. Hiperглиkemijski hiperosmolarni sindrom (HHS)

Nažalost, u odnosu na DKA, smrtnost bolesnika zbog HHS-a je i dalje visoka širom svijeta i iznosi 5 – 20 % u razvijenim zemljama (24). Neadekvatna primjena inzulina i infekcije (pneumonija, uroinfekcija, gastroenteritis, sepsa) također, osim za nastanak DKA glavni su razlozi nastanka i HHS-a. Endogena sekrecija inzulina u HHS-u veća je nego u DKA-a, stoga inzulina ima dovoljno da suprimira pojačanu lipolizu i posljedičnu ketogenezu, ali ipak nedovoljno da omogući iskorištavanje glukoze u inzulin-osjetljivim tkivima kao što su mišići i jetra. Pojačana ketogeneza i posljedični poremećaj acidobazne ravnoteže rijetkost su u HHS-u, no, teška dehidracija uslijed hiperглиkemijom uzrokovane osmotske diureze, starija životna dob i brojni komorbiditeti pridonose visokoj smrtnosti bolesnika s HHS-om. Dodatni čimbenici koji pridonose prekomjernom gubitku tekućine su uporaba diuretika, vrućica, proljev, mučnina i povraćanje. Zbog smanjenja cirkulirajućeg volumena krvi, smanjuje se protok krvi kroz bubrege i glomerularna filtracija, a time i izlučivanje glukoze urinom, što pridonosi daljnjem porastu glikemije u plazmi, stoga se kod bolesnika s HHS-om često mogu naći izrazito visoke, ponekad nemjerljive vrijednosti glikemije. Hiperosmolarnost tjelesnih tekućina u kombinaciji s upalnim i prokoagulantnim čimbenicima koji su povišeni u hiperглиkemijskim stanjima, pridonose hiperkoagulabilnosti i većem riziku za nastanak cerebrovaskularnog infarkta i drugih tromboembolijskih stanja. I ovdje se pojavljuje već spominjani deficit kalija zbog gubitka urinom, u nekim slučajevima i probavnim sustavom gdje se kod bolesnika obično nalaze normalne ili povišene vrijednosti kalija u serumu. S obzirom na to da su glavne značajke HHS-a izrazita dehidracija i posljedična hiperosmolarnost, u kliničkoj slici dominira neurološka simptomatologija, poglavito širok spektar poremećaja stanja svijesti, od letargije i somnolencije do kome. Često su prisutni i simptomi pridruženih bolesti i stanja koja su pridonijela nastanku HHS-a, npr. infarkt miokarda, sepsa. Bolesnici kod kojih se pojavljuje ova komplikacija dijabetesa su najčešće starije osobe koje nekoliko tjedana imaju poliuriju, mršavi su i slabo jedu. Za razliku od DKA-a, obično nema acidoze i ketonemije, no mali anionski jaz može biti posljedica laktacidoze, dok se umjerena ketonurija može javiti kao posljedica gladovanja. Izmjereni serumski natrij može biti normalan ili neznatno niži, a korigirani serumski natrij obično je povišen (dodati 1,6 mmol izmjerenom natriju za svakih 5,6 mmol povišenja glukoze u serumu) (23).

### **3.Hipoglikemija**

Hipoglikemija predstavlja neželjenu posljedicu liječenja šećerne bolesti. Postoji više čimbenika koji mogu uzrokovati hipoglikemiju, a ti su:

- prekomjerna doza inzulina (namjerna ili slučajna)
- povišena bioraspoloživost inzulina (renalna insuficijencija)
- povećana osjetljivost na inzulin (bolesti poput Addisonove bolesti ili hipopituitarizma kod kojih je izražen deficit kontrainzularnih hormona, gubitak tjelesne težine, pojačana tjelesna aktivnost)
- neodgovarajuća prehrana (propušteni obroci, dijete)
- ostali čimbenici (konzumiranje alkohola koji inhibira glukoneogenezu u jetri, lijekovi poput salicilata ili neselektivnih beta blokatora)

Hipoglikemiju dokazuje niska vrijednost glikemije u krvi bez obzira jesu li prisutni simptomi ili ne. Ta vrijednost je u osoba sa šećernom bolešću ispod 3.9mmol/l odnosno, prema nekima, 3.5mmol/l. Simptomi hipoglikemije nastaju kao posljedica lučenja adrenalina, stimulacijom glukoreceptora hipotalamusa. Javlja se ubrzana respiracija, znojenje, bljedilo kože, tahikardija, tremor i jaki osjećaj gladi. Kasnije se mogu pojaviti i smetnje vida, promjene ponašanja, usporene reakcije, gubitak svijesti uz grčeve ekstremiteta, osjećaj dezorijentiranosti, glavobolja, hipoglikemijska koma (25,26).

#### **1.9.2. Kronične komplikacije**

Kronične komplikacije šećerne bolesti tipa 2 obuhvaćaju:

1. Mikroangiopatije ili mikrovaskularne bolesti nastaju zbog poremećaja metabolizma i oštećenja kapilarnog sustava, pa se posljedično pojavljuje:
  - Retinopatija (oštećenje mrežnice oka) uz koju se javlja slabljenje vida, zamućenje leće, mrena (katarakta), glaukom, krvarenja na retini, kasnije i oštećenje očnih živaca, pa i sljepoća

- Nefropatija (oštećenje bubrega) gdje se javlja glomeruloskleroza i arterioskleroza krvnih žila, uz proteinuriju i česte upale nakapnice, koji su razlog bubrežne insuficijencije i arterijske hipertenzije dijabetičara
  - Neuropatija (oštećenje živaca) se u dijabetičara pojavljuje zbog promjena na kapilarama živčanih ovojnica, najčešći su poremećaji periferne inervacije ekstremiteta, utrnulost, drvenilo, osjećaj žarenja i bolova. Neuropatija može zahvatiti bilo koji dio živčanog sustava (17)
2. Makroangiopatije ili makrovaskularne bolesti koje su posljedica promjena na velikim krvnim žilama srca, mozga, nogu i stopala (ishemijska bolest srca, cerebrovaskularne bolesti i periferne vaskularne bolesti).
  3. Komplikacije koje se javljaju na drugim organima su: kožne komplikacije, promjene na kostima i zglobovima i česte, recidivirajuće infekcije (21).

## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je prikazati aktivnosti medicinske sestre u planiranju, provođenju i evaluiranju zdravstvene njege te u prepoznavanju simptoma i znakova dijabetesa i njegovih komplikacija. Kompetentna medicinska sestra je bitan član multidisciplinarnog tima koja svojim znanjem i profesionalnošću daje svoj doprinos bolesniku i njegovoj obitelji. Njena glavna zadaća je educiranje bolesnika i njegove obitelji o samokontroli, samoliječenju i samopomoći, o primjeni terapije, o važnosti fizičke aktivnosti, o dijetoterapiji te o mjerama prevencije nastanka komplikacija, kako bi bolesnik (i njegova obitelj) provodeći dane savjete podigao kvalitetu svog života.

## **3. RASPRAVA**

### **3.1. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji pacijenta**

Medicinska sestra edukaciju dijabetičara najčešće provodi smjerom postavljenih sestrinskih dijagnoza. Edukacija je važan čimbenik za tijek liječenja i kontrolu šećerne bolesti. Dobro, temeljito i stručno provedena poduka bolesnika, s jasno postavljenim ciljevima, smanjit će potrebu za sestrinskom skrbi. Edukacija se može provoditi sa svakim bolesnikom pojedinačno, u skupinama, medijima i sredstvima javnog priopćavanja, u klubovima dijabetičara. To je kontinuirani proces kojeg medicinska sestra treba pažljivo 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. Kod davanja preporuka zdravstvene njege treba imati na umu intelektualne, socijalne i ekonomske prilike u kojima dijabetičar živi. U postizanju ciljeva edukacije važno je osigurati socijalnu podršku bolesniku, dakle educirati obitelj kako bi mogli pomoći i pružiti psihološku podršku bolesniku (13,17).

#### **3.1.1. Aktivnosti medicinske sestre u osposobljavanju pacijenta za samokontrolu, samoliječenje i samopomoć**

Samokontrola, samoliječenje i samopomoć kod bolesnika oboljelog od dijabetesa podrazumijeva sposobnost bolesnika da samostalno obavlja kontrolu glukoze u krvi, uzima lijekove, sprječava komplikacije, brine o dijeti, tjelesnoj težini, aktivnostima i higijeni. Medicinska sestra treba educirati oboljelog, u prvom redu o bolesti i njenim komplikacijama te mu preporučiti dostupnu literaturu i časopise te učlanjenje u Klub dijabetičara. Nadalje, važno je da bolesnik nauči određivati glukozu u krvi i kako interpretirati dobivene rezultate. Medicinska sestra će objasniti i demonstrirati tehniku određivanja glukoze u krvi te će provjeriti bolesnikovo znanje. Bolesniku valja preporučiti da interpretirane rezultate zapisuje i prati u dnevniku samokontrole koji će na pregledu pokazati svom liječniku. U dogovoru s liječnikom, na osnovi dnevnika određuje



se liječenje tako da se postignu normalne razine šećera u krvi. Cilj edukacije o samokontroli je mogućnost dijabetičara da sam procijeni svoje stanje, korigira prehranu ili aktivnosti prema unesenim lijekovima, te da sam provodi sve oblike samopomoći u promijenjenim stanjima. Medicinska sestra treba pridobiti povjerenje bolesnika, a potom ga motivirati i osposobiti da skrbi za vlastito zdravlje i reguliranje bolesti, što znači da postigne i održava glikemiju kakva je i u zdrave osobe, bez glikozurije i ketonurije (17).

### **3.1.2. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o primjeni terapije**

Svaki dijabetičar mora znati vrstu i načine primjene terapije, te ozbiljno shvatiti mogućnost pogreške ili odustajanja kao ugrožavanje vlastitog života. Bolesnik mora imati na umu da nepridržavanje liječenja uzrokuje pogoršanje stanja, pojavu komplikacija bolesti i prijelaz na kompleksnije metode liječenja. Zadaća medicinske sestre je da bolesnika podučiti kako će uzimati peroralne antidijabetike i upoznati ga s nuspojavama koje izazivaju ti lijekovi. Ako bolesnik prima inzulin, mora znati vrste inzulina, njihovo djelovanje, način pohranjivanja, vrijeme i mjesta aplikacije, tehniku injiciranja, dezinficirati kožu, brzinu resorpcije lijeka, sve o sterilizaciji, čuvanju i nabavci pribora te o nepoželjnim pojavama. Medicinska sestra će demonstrirati pripremu inzulina i davanje subkutanijh injekcija na lutki, te bolesnika osposobiti za samostalnu primjenu inzulina uz kontrolu i provjeru njegovog znanja i vještine. Danas postoje inzulinski injektori za koje nije potrebno preračunavanje, a doziranje je jednostavno pa je tako i primjena inzulinske terapije olakšana. Bolesnika treba podučiti kako će promijeniti inzulinski uložak i iglu, raditi s injektorom i kako će nabaviti pribor (17).

### **3.1.3. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o fizičkoj aktivnosti**

Medicinska sestra treba educirati bolesnika o fizičkoj aktivnosti i njenim utjecajima na organizam (smanjena potreba za unos inzulina, poboljšano iskorištavanje masnih tvari i snižavanje razine kolesterola u krvi). Tjelovježba povoljno djeluje i psihički, jer opušta bolesnika. Aktivnost, vrsta i doza inzulina koju bolesnik prima moraju biti međusobno

prilagođeni. Važno je da fizička aktivnost bude uvijek usklađena s dijetom dijabetičara. Provođenje povećane tjelesne aktivnosti treba dogovoriti s dijabetologom. Najvažnije je kod oboljelih postići što bolju cirkulaciju krvi, vježbama ruku i nogu, posebice stopala (17).

#### **3.1.4. Aktivnosti medicinske sestre u sprječavanju komplikacija**

Medicinska sestra mora bolesniku objasniti da je manje otporan prema infekcijama, drugim bolestima, psihičkim i fizičkim naporima. Pridržavanjem savjeta i održavanjem svakodnevne higijene dijabetičari mogu uvelike usporiti ili prevenirati pojavu kasnih komplikacija dijabetesa. Medicinska sestra bolesnika treba podučiti kako se provodi:

##### **Higijena tijela i njega kože**

Preporučljivo je svakodnevno tuširanje mlakom vodom, neutralnim sapunom i mekim trljačicama. Koža se briše "tapkanjem" mekanim ručnikom. Kod pretelih osoba posebno je važna njega pregibnih mjesta i nabora (ispod dojki kod žena, kožni nabori, unutrašnjost bedara). Važno je kožu uvijek dobro osušiti i upotrijebiti preparate za njegu kože (mlijeko, losion). Oboljeli se trebaju čuvati ozljeda. Nokti se skraćuju turpijicom u razini jagodice prsta ili režu ravno škarama zaobljenim vrhovima. Kožica oko noktiju ne smije se rezati. Dijabetičarima koji imaju bilo kakvo oštećenje vida nokte mora rezati medicinska sestra ili članovi obitelji. Muškarcima se preporučuje brijanje električnim aparatom, a ako se pak briju britvicom, potreban je oprez i dezinfekcija. Oboljeli moraju izbjegavati kontakt s osobama koje imaju gljivične, bakterijske ili druge kožne upale. Kosa se pere neutralnim šamponom. Treba izbjegavati nadražujuće kemikalije i frizerske postupke koji bi mogli oštetiti kožu i vlasište. Preporučuje se odjeća od prirodnih materijala, ne pretijesna i ne sintetska (17).

##### **Njega sluznica**

Kod dijabetičara se češće javljaju upale usne šupljine, karijes i paradentoza, pa je u njegu nužno uključiti stomatologa. Zube treba prati mekšom četkicom nakon svakog

obroka, a usta ispirati blagim čajem kamilice ili mlakom vodom. Zubne proteze također treba redovito prati i održavati. Uši se ne smiju "kopati" oštrim predmetima, noktima ili štapićima namotanim vatom. Vanjsko spolovilo treba prati redovito i temeljito više puta na dan. Pri pranju treba usmjeriti mlaz vode od prednjeg prema zadnjem dijelu spolovila (prema anusu u žena, prema korijenu penisa kod muškaraca, uz prevlačenje prepucija). Za svaku uočenu upalu treba otići na pregled liječniku (17).

## **Higijena stopala**

Higijena i njega stopala i nogu kod dijabetičara je jako važna i treba joj se posvetiti pažnje. Noge treba prati do pet minuta u mlakoj vodi svaki dan (ne provjeravati toplinu vode stopalom, već termometrom) i oprezno ih brisati mekim ručnikom, posebno obratiti pozornost na prostor između prstiju. Nakon pranja, preporučuje se utrljavanje kreme u kožu. Nokti se skraćuju do visine jagodica na prstima poslije pranja, turpijom za nokte ili ravnim rezanjem škarama sa zaobljenim vrhovima (ne rezati uglove noktiju). Kožu na nogama i stopalima treba redovito promatrati (bolesnik, medicinska sestra ili član obitelji) kako bi se uočila svaka promjena, a o njoj se konzultirati s liječnikom. Ako dođe do ozlijede, na ozlijeđeno se mjesto ne stavlja nikakvo sredstvo, već samo sterilna gaza. Također, treba odmah otići liječniku. Zadebljanja na koži se ne smiju skidati britvicom ili oštrim predmetom nego posebnom turpijom nakon pranja nogu, a za natiske ili "kurje oči" treba otići pedikeru, uz napomenu da je bolesnik dijabetičar. Bolesnik se ne smije izlagati ni prevelikoj toplini ni hladnoći, ne smije sjediti prekriženih nogu, koristiti termofofor za zagrijavanje nogu ili hladnu vodu za rashlađivanje, koristiti alkohol i puder, flastere, četkice ili rukavice za masažu, hodati bos. Ako se noge jako znoje, treba ih češće dnevno prati i mijenjati pamučne čarape. Čarape se mijenjaju svaki dan. Oboljelom medicinska sestra treba preporučiti nošenje pamučnih čarapa ljeti, a vunениh zimi. Ako su noge hladne, i noću treba obuti vunene čarape. Bolesnik ne smije nikada biti bos. Čarape moraju biti čiste, izglačane, mekane, ne krpane, bez šavova kako bi se izbjeglo stvaranje natisaka, ne smiju biti tijesne s jakom gumicom i podvezicama (17).

## Obuća

Cipele treba kupovati u poslijepodnevnim satima, kad je noga nabrekla. Obuća mora biti udobna, mekana, kožna s glatkom unutrašnjosti. Nove cipele treba nositi do jedan sat u danu po kući dok se ne razgaze, treba cipele mijenjati više puta u danu. Ako se noge jače znoje, ne obuvati vlažne cipele zbog moguće gljivične infekcije. Prije obuvanja rukom treba provjeriti nije li u cipelama kakav oštri predmet ili kamenčić. Ne preporučuje se nositi sasvim otvorene sandale ili sandale s remenčićima između prstiju. Cipele se nikad ne nose na bosu nogu. Sportska obuća se kupuje i isprobava s debljim čarapama. Ne nositi cipele s previsokim potpeticama (17).

Medicinska sestra treba oboljelog upoznati i s mogućnošću pojave mikroangiopatija i makroangiopatija kao komplikacija šećerne bolesti. Bolesnika treba podučiti o uzrocima, prepoznavanju, tijeku, znakovima pogoršanja i mogućim posljedicama kasnih komplikacija. Treba naglasiti da su najvažniji pravodobni odlasci liječniku, kontrole zdravstvenog stanja i pravilno liječenje dijabetesa. Mogućnost pojave makroangiopatije smanjuje regulacija visokoga krvnog tlaka, redukcija tjelesne mase u pretilih bolesnika, nepušenje, smanjenje razine kolesterola pravilnom prehranom, te izbjegavanje fizičkih i psihičkih opterećenja. Kod prevencije nefropatije treba primijeniti niskoproteinsku dijetu, kontrolirati krvni tlak, često kontrolirati mokraću i rad bubrega, smanjiti aktivnosti, liječiti urinarne infekcije, kontrolirati i korigirati elektrolite. U prevenciji neuropatija bitna je regulacija šećera u krvi, neurološke kontrole jedanput godišnje, a u slučaju pojave neuropatije, redovita neurološka kontrola i terapija. Kod retinopatije bolesnika treba upozoriti da postoji mogućnost gubitka vida, zbog čega je potrebno ozbiljno i pravilno liječenje dijabetesa. U prevenciji su važne redovite kontrole vida i pregleda očne pozadine jedanput godišnje. Treba savjetovati oboljelom da oči zaštititi naočalama protiv sunca i prejakog svjetla te da odmara duljim spavanjem, najmanje osam sati dnevno. Dijabetičara s već oslabljenim vidom treba poticati na neovisnost, ohrabrivati ga, vježbati snalaženje u okolini te osigurati pomoć obitelji, a slijepim osobama preporučiti uključivanje u Savez slijepih osoba, gdje će dobiti daljnju pomoć (17).

### **3.1.5. Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o dijetoterapiji**

Zadaća medicinske sestre u edukaciji o dijetoterapiji je da oboljelog dijabetičara 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. Također, bolesniku obavezno treba dati i pismene upute i uzorke dijeta, a prije otpusta iz bolnice provjeriti usvojeno znanje. Većini oboljelih se uvođenje novog režima prehrane i života u početku čini kompliciranim, no medicinska sestra treba dijabetičaru ukazati na ozbiljnost njegova stanja i upozoravati ga na komplikacije i pogoršanje bolesti (17).

### **3.2. Proces zdravstvene njege**

Zadaća medicinske sestre u brizi za bolesnika oboljelog od šećerne bolesti je svakako provođenje procesa zdravstvene njege. Proces zdravstvene njege omogućava medicinskim sestrama fokusiranje na bolesnika i provođenje cjelovitog individualnog pristupa (13). Proces zdravstvene njege je sustavna, logična i racionalna osnova za utvrđivanje i rješavanje bolesnikovih problema, a odvija se kroz četiri osnovne faze (27):

1. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom
2. Planiranje zdravstvene njege
3. Provođenje zdravstvene njege
4. Evaluacija zdravstvene njege

### **3.3. Utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom**

Proces zdravstvene njege započinje utvrđivanjem bolesnikovih problema odnosno potreba za zdravstvenom njegom što obuhvaća prikupljanje podataka, njihovu analizu i definiranje problema (sestrinskih dijagnoza). Medicinska sestra prikuplja podatke tehnikom intervjuja od bolesnika i/ili bliskih osoba te drugih članova zdravstvenog tima. Od njih mora tražiti informacije o zdravstvenom stanju bolesnika, početku njegove bolesti, ispitati kakvo je bolesnikovo znanje o šećernoj bolesti, kako kontrolira bolest te na koji način mu medicinska sestra može pomoći. Nadalje, važno je znati bolesnikove prehrambene navike (pridržava li se dijabetičke dijeta), bavi li se fizičkom aktivnosti, zna li samostalno kontrolirati glukozu u krvi. Nakon intervjuja medicinska sestra mora napraviti fizikalni pregled i podatke bilježiti na listu. Šećerna bolest utječe na sve tjelesne sustave pa je fizikalni pregled od iznimne važnosti. U fizikalnom pregledu kod dijabetičara procjenjuje se: stanje kože (posebno kontrolirati stanje pregibnih mjesta jer može doći do gljivičnih infekcija zbog pojačanog znojenja, te prekontrolirati stopala), stanje usne šupljine, zubi, desni i jezika (zbog mogućnosti prisutnosti infekcije), stanje očiju (zbog mogućnosti pojave poremećaja vida), stanje kardiovaskularnog sustava (kontrolom tjelesne težine, krvnog tlaka i pulsa), rad bubrega, stanje neuromuskularnog sustava, rad ruku, stanje urinarnog i reproduktivnog sustava. Zaključak interpretacije prikupljenih podataka je problem ili dijagnoza u procesu zdravstvene njege. Dijagnoza u procesu zdravstvene njege opis je aktualnog ili potencijalnog zdravstvenog problema kojeg su medicinske sestre s obzirom na edukaciju i iskustvo sposobne i ovlaštene tretirati (Gordon, 1986). Dijagnoza predstavlja osnovu plana zdravstvene njege. Važno je naglasiti da je dijagnoza u zdravstvenoj njezi uvijek različita od medicinske (13,27).

### **3.4. Planiranje zdravstvene njege**

Planiranje zdravstvene njege obuhvaća utvrđivanje prioriteta, definiranje ciljeva i planiranje intervencija. Utvrđivanje prioriteta je dio planiranja koji medicinska sestra radi u suradnji s bolesnikom. Cilj te suradnje je utvrditi koji su bolesniku problemi najvažniji i njih svrstati u prioritete. Kod oboljelih od šećerne bolesti može se javiti mnogo problema iz područja zdravstvene njege. Kod novooboljelih pacijenata najčešće se javlja

neupućenost u dijetoterapiju, fizičku aktivnost, primjenu inzulina, samokontrolu. Bolesnici se mogu osjećati uplašeno i nesigurno u sebe i svoje mogućnosti zbog novopostavljene dijagnoze i manjka znanja o njoj. Također, skloniji su povredama i slabijem cijeljenju rana. Nakon utvrđivanja prioriteta slijedi definiranje ciljeva zdravstvene njege posebno za svaki otkriveni problem. Cilj je željeni ishod zdravstvene njege, a odnosi se na uklanjanje ili ublažavanje problema opisanih u dijagnozi. Postupak planiranja završava izradom plana zdravstvene njege koji sadrži dijagnoze, intervencije i ciljeve te prostor predviđen za evaluaciju. Intervencije također treba birati u dogovoru s bolesnikom kako bi bile što učinkovitije. Zadaća medicinske sestre je da bolesniku objasni uzroke, tijek i komplikacije šećerne bolesti. Nadalje, mora ga podučiti postupcima samozbrinjavanja i samokontrole. U suradnji s dijetetičarom napraviti plan prehrane te tome prilagoditi tjelesnu aktivnost. Važna je i edukacija o pravilnoj primjeni inzulinske terapije i oralnih antidijabetika te o samokontroli glukoze u krvi prilikom primjenjivanja terapije. Osim toga bolesnik treba znati pravilno njegovati kožu i sluznice, te prepoznati znakove infekcije (13,27).

### **3.5. Provođenje zdravstvene njege**

Provođenje zdravstvene njege treća je faza procesa zdravstvene njege i obuhvaća validaciju plana, analizu uvjeta za njegovo provođenje i realizaciju planiranog. Validacija plana je provjera njegove ispravnosti, opravdanosti, valjanosti i kakvoće što može učiniti osobno medicinska sestra koja ga je sastavila. Medicinska sestra prije provođenja određenog plana treba provjeriti je li on realan s obzirom na trenutne kadrovske i tehničke uvjete. Također je bitna i njegova usklađenost s mogućnostima osoblja i zdravstvene ustanove. Promatrajući bolesnika medicinska sestra može ustanoviti da je došlo do promjena u njegovom stanju što zahtijeva izmjene u planu (27).

### 3.6. Evaluacija u procesu zdravstvene njege

Posljednja faza procesa zdravstvene njege obuhvaća evaluaciju cilja i evaluaciju plana. Kod evaluacije cilja medicinska sestra ponovno procjenjuje bolesnikovo stanje i ponašanja te ga uspoređuje sa željenim (ali realnim), zadanim ishodom. Trajna evaluacija je kontinuirano praćenje bolesnikovog stanja i ocjenjivanje je li promjene idu u smjeru definiranog cilja. Za razliku od nje, postoji i završna evaluacija koja se vrši u satu ili danu predviđenom za postignuće cilja. Evaluacija plana se radi ako cilj nije postignut (27).

### 3.7. Sestrinske dijagnoze

Medicinske sestre u provođenju zdravstvene skrbi najveći dio vremena posvećuju rješavanju problema pacijenata različitim intervencijama. Veliku ulogu imaju u edukaciji bolesnika i njegove obitelji, emocionalnoj i psihološkoj potpori, motiviranju, fizičkoj pomoći, usmjeravanju i osiguravanju socijalne potpore. Prilikom rješavanja bolesnikovih problema medicinska sestra koristi individualni pristup i intervencije jer je svaki čovjek posebna individua (13).

#### 1. Neupućenost je nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu (28)

Dijabetičar može biti neupućen u dijabetičku prehranu, primjenu i djelovanje inzulina, provođenje samokontrole, važnost provođenja tjelovježbe, nastanak akutnih i kroničnih komplikacija, pravilnoj skrbi o stopalu.

#### Mogući ciljevi:

- Bolesnik će znati provoditi dijabetičku prehranu
- Bolesnik će znati djelovanje i demonstrirati primjenu inzulina
- Bolesnik će provoditi samokontrolu
- Bolesnik će znati važnost provođenja tjelovježbe
- Bolesnik će prepoznati akutne i kronične komplikacije šećerne bolesti
- Bolesnik će znati pravilno skrbiti o stopalu



### Intervencije:

- Poticati bolesnika na usvajanje novih znanja i vještina
- Prilagoditi učenje bolesnikovim kognitivnim sposobnostima
- Podučiti bolesnika o pravilnoj prehrani
- Podučiti bolesnika o primjeni i djelovanju inzulina
- Demonstrirati bolesniku primjenu inzulina
- Podučiti bolesnika o samokontroli
- Podučiti bolesnika o važnosti provođenja tjelovježbe
- Podučiti bolesnika o akutnim i kroničnim komplikacijama šećerne bolesti
- Podučiti bolesnika o pravilnoj higijeni tijela odnosno stopala
- Osigurati brošure tijekom edukacije
- Poticati bolesnika da postavlja pitanja
- Osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog
- Omogućiti bolesniku demonstriranje primjene inzulina
- Provjeriti usvojena znanja
- Pohvaliti bolesnika za usvojena znanja

**2. Strah** je negativan osjećaj koji nastaje usred stvarne ili zamišljene opasnosti (28)

Kod dijabetičara strah se može pojaviti u svezi s ishodom bolesti.

### Mogući ciljevi:

- Bolesnik će opisati smanjenu razinu straha

### Intervencije:

- Stvoriti profesionalan empatijski odnos
- Poticati bolesnika da verbalizira strah
- Objasniti bolesniku da se s kroničnom bolesti može živjeti kvalitetnim životom te da dobrim ponašanjem može izbjeći i odgoditi kronične komplikacije bolesti

- Redovito informirati bolesnika o planiranim postupcima
- Omogućiti bolesniku sudjelovanje u donošenju odluka
- Poticati bolesnika da izrazi svoje osjećaje
- Usmjeravati bolesnika prema pozitivnom razmišljanju
- Poticati obitelj da se uključi u aktivnosti koje promiču bolesnikov osjećaj sigurnosti i zadovoljstva
- Uputiti bolesnika na udrugu dijabetičara i na razmjenu iskustava

**3. Pretilost** je stanje povišene tjelesne težine zbog prekomjernog unosa organizmu potrebnih nutrijenata (28)

Pretilost je jedan od glavnih čimbenika rizika za nastanak dijabetesa tipa 2. Kod dijabetičara se najčešće pojavljuje zbog prekomjernog unosa hrane ili pak smanjene fizičke aktivnosti.

Mogući ciljevi:

- Bolesnik neće dobivati na tjelesnoj težini
- Bolesnik će postupno gubiti na tjelesnoj težini
- Bolesnik će provoditi propisanu tjelesnu aktivnost u skladu sa svojim mogućnostima

Intervencije:

- Objasniti bolesniku važnost dijabetičke prehrane
- Izraditi plan prehrane u suradnji s nutricionistom
- Osigurati bolesniku psihološku potporu
- Izraditi dnevni plan tjelesnih aktivnosti
- Poticati ga da vodi dnevnik prehrane i tjelesnih aktivnosti
- Dati bolesniku pisane upute o dijabetičkoj prehrani
- Mjeriti tjelesnu masu bolesnika

**4. Socijalna izolacija** je stanje u kojemu pojedinac ima subjektivni osjećaj usamljenosti te izražava potrebu i želju za većom povezanosti s drugima, ali nije sposoban ili u mogućnosti uspostaviti kontakt (28).

Socijalna izolacija se kod dijabetičara može javiti zbog posljedica komplikacija šećerne bolesti (oštećenje vida, amputacija, bubrežna bolest, neuropatija)

Mogući ciljevi:

- Bolesnik će razviti suradljiv odnos
- Bolesnik će razvijati pozitivne odnose s drugima

Intervencije:

- Poticati bolesnika na izražavanje emocija
- Poticati bolesnika na uspostavljanje međuljudskih odnosa
- Usmjeriti bolesnika na ostvarivanje prava na pomoć i pomagala
- Uključiti bolesnika u rehabilitaciju i osposobiti ga u korištenju pomagala
- Poticati bolesnika da zadrži razinu aktivnosti sukladno svojim sposobnostima
- Upoznati ga sa suportivnim grupama
- Uključiti bolesnika u grupnu terapiju

**5. Poremećena kvaliteta života**

Kod dijabetičara se može pojaviti i poremećena kvaliteta života vezano uz upute o provođenju samokontrole, primjeni terapije, dijabetičkoj prehrani te tjelesnoj aktivnosti (29).

Mogući ciljevi:

- Bolesnik će uskladiti svakodnevni život i preporučene upute i prihvatiti ponudenu pomoć te održati postojeću kvalitetu života

Intervencije:

- Pružiti pomoć u planiranju svakodnevnih aktivnosti
- Uključiti bliske osobe u planiranje aktivnosti
- Uputiti bolesnika u mogućnost ostvarivanja prava na pomagala

- Objasniti bolesniku da unatoč bolesti može zadržati ili unaprijediti kvalitetu života

**6. Visok rizik za infekciju** je stanje u kojem je bolesnik izložen riziku nastanka infekcije uzrokovane patogenim mikroorganizmima koji potječu iz endogenog i/ili egzogenog izvora (30).

Visok rizik za infekciju može se javiti kod oboljelih od dijabetesa zbog patofizioloških promjena u organizmu, pogodnosti razvoja infekcije te smanjene periferne cirkulacije.

Mogući ciljevi:

- Bolesnik neće pokazivati znakove i simptome infekcije

Intervencije:

- Mjeriti GUK 5 puta dnevno glukometrom
- Poticati i motivirati bolesnika na redovito održavanje osobne higijene
- Poticati bolesnika na redoviti pregled kože kako bi se i najmanji znak inflamacije tkiva na vrijeme primijetio i tretirao

Ostale visokorizične dijagnoze koje se mogu pojaviti (30):

- VR za dehidraciju
- VR za oštećenje integriteta kože
- VR za dekubitus

## 4. ZAKLJUČAK

Danas šećerna bolest predstavlja velik javnozdravstveni problem. Glavna karakteristika bolesti je povišena količina šećera u krvi kao posljedica nedostatnog lučenja inzulina zbog različitih razloga. Glavna podjela šećerne bolesti je na tip 1 i tip 2. Tip 2 šećerne bolesti pandemijski se širi na sve mlađe dobne skupine zbog sjedilačkog načina života, smanjene fizičke aktivnosti te prekomjerne tjelesne težine koja je ujedno i najkritičniji faktor rizika posebno među djecom i mladima. Neadekvatno liječenje ili zanemarivanje bolesti dovodi do brojnih komplikacija među kojima su najčešće kardiovaskularne bolesti, retinopatija, nefropatija, neuropatija, dijabetičko stopalo i posljedične amputacije donjih ekstremiteta. Šećerna bolest sve je češći uzrok mortaliteta i velikog opterećenja zdravstvenog proračuna. Upravo zbog tog razloga treba joj se posvetiti puno pažnje, kako u prevenciji same bolesti tako i u sprječavanju komplikacija da bi se smanjio rast broja oboljelih. Veliku ulogu u prevenciji ima kompetentna medicinska sestra. Njena je zadaća da bolesnika educira o samoj bolesti, o važnosti dijabetičke prehrane, o važnosti fizičke aktivnosti, te o održavanju normalne vrijednosti šećera u krvi što obuhvaća samokontrolu, samoliječenje i samopomoć. Osim edukacije medicinska sestra treba bolesniku pružiti emotivnu i psihološku potporu i steći povjerenje jer je šećerna bolest, nažalost, u većini slučajeva bolest za cijeli život. Ključ uspjeha u liječenju šećerne bolesti je bolesnikovo preuzimanje brige o svom zdravlju i njegovo uključivanje u sve aspekte liječenja.

## 5. LITERATURA

1. Dumić M, Špehar Uroić A. Šećerna bolest u adolescenata. Medicus [Internet]. 2010 [pristupljeno 11.08.2019.];19(1\_Adolescencija\_2):27-34. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/60002>
2. Poljičanin T, Metelko Ž. Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu. Medix [Internet]. 2009 [pristupljeno 22.08.2019.];15(80/81):82-88. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/68676>
3. Ivanković D, Poljičanin T. Šećerna bolest u Republici Hrvatskoj–epidemiologija i trendovi. Hrvatski časopis za javno zdravstvo [Internet]. 2016 [pristupljeno 18.08.2019.];12(46), 4-9.  
Dostupno na: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/2250/2255>
4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th ed. International Diabetes Federation. Belgium. 2017. Dostupno na: <http://www.diabetesatlas.org>
5. Hussain A, Claussen B, Ramachandran A, Williams R. Prevention of type 2 diabetes: a review. Diabetes research and clinical practice [Internet]. 2007 [pristupljeno 22.08.2019.];76(3), 317-326.  
Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168822706004268>
6. MacCracken J, Hoel D. From ants to analogues: Puzzles and promises in diabetes management. Postgrad Med 1997;101:138–40, 143–5, 149–50.
7. Tipton MC. Susruta of India, an unrecognized contributor to the history of exercise physiology. J Appl Physiol 2008;108:1553–6. 3.
8. Frank LL. Diabetes mellitus in the texts of old Hindu medicine (Charaka, Susruta, Vagbhata). Am J Gastroenterol 1957;27:76–95.
9. Dobson M. Experiments and observations on the urine in diabetes. Med Obs Inq 1776; 5:298–316.
10. Sanders LJ. From Thebes to Toronto and the 21st century: an incredible journey. Diabetes Spectr 2002;15:56–60.
11. Andreis I, Jalšovec D. Anatomija i fiziologija. Školska knjiga, Zagreb 2008., str.125, 208-209.

12. Bajek S, Bobinac D, Jerković R, Malnar D, Marić I. Sustavna anatomija čovjeka. Digital point tiskara d.o.o, Rijeka 2007. str.144-154.
13. Špehar B, Maćešić B. Patronažna zdravstvena zaštita osoba oboljelih od šećerne bolesti. Sestrinski glasnik [Internet]. 2013 [pristupljeno 02.09.2019.];18(3):215-224.  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/111150>
14. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Epidemiološki podaci o šećernoj bolesti. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2017. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/epidemioloski-podaci-o-secernoj-bolesti/>
15. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. [Internet] 1979. Diabetes, 28(12), 1039-1057.  
Dostupno na: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/28/12/1039.short>
16. Kokić S. Dijagnostika i liječenje šećerne bolesti tipa 2. Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik [Internet]. 2009 [pristupljeno 4.9.2019.];15(80/81), 90-98. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/68677>
17. Broz Lj, Budisavljević M, Franković S. Zdravstvena njega 3. Zdravstvena njega internističkih bolesnika. VI. Izdanje. Školska knjiga, Zagreb, 2009.
18. American Diabetic Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus [Internet]. 2014. [pristupljeno 23.8.2019.]  
Dostupno na: [http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S81](http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81)
19. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Salminen V. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. New England Journal of Medicine, 2001. [pristupljeno 10.09.2019.];344(18), 1343-1350.  
Dostupno na: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejm200105033441801>
20. Walker R, Rodgers J. Dijabetes: Praktičan vodič za skrb o vašoj bolesti, Znanje, 2005.
21. Dokić M, Jevtić M, Balać D. Prevencija diabetesa mellitusa tipa 2 kod dece i adolescenata. Medicinski glasnik Specijalne bolnice za bolesti štitaste žlezde i

- bolesti metabolizma 'Zlatibor' [Internet]. 2011 [pristupljeno 6.9.2019.];16(41), 50-65.
- Dostupno na: <http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=1452-09231141050D>
22. Nyenwe EA, Kitabchi AE. Evidence-based management of hyperglycemic emergencies in diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2011;94:340–51.
  23. Klobučar Majanović S, Crnčević Orlić Ž, Zorić Č, Bićanić N. Hitna stanja u endokrinologiji. *Medicina Fluminensis* [Internet]. 2013;49(4):391-404. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/112529>
  24. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:1335–43.
  25. Car N. Hipoglikemija. Što je hipoglikemija? Diamelli Poliklinika za dijabetes [Internet] Dostupno na: <https://poliklinika-diamelli.hr/dijabetes/zdravstvene-komplikacije-secerne-bolesti/hipoglikemija/>
  26. Piljac A, Metelko Ž. Inzulinska terapija u liječenju šećerne bolesti. *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik* [Internet]. 2009 [pristupljeno 6.9.2019.];15(80/81), 116-121. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/68804>
  27. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995.
  28. Kadović M, Aldan DA, Babić D, Kurtović B, Piškorjanac S, Vico M. Sestrinske dijagnoze 2. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb, 2013. Dostupno na: [https://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Sestrinske\\_dijagnoze\\_2.pdf](https://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Sestrinske_dijagnoze_2.pdf)
  29. Franković S i sur. Zdravstvena njega odraslih. Medicinska naklada. Zagreb. 2010: 453.
  30. Šepec S. Sestrinske dijagnoze. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb, 2011.
- Dostupno na:  
[http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf)



## 6. SAŽETAK

Šećerna bolest kronični je poremećaj tolerancije glukoze karakteriziran povišenom koncentracijom glukoze u krvi kao posljedicom nedovoljnog lučenja inzulina, izostanka njegova djelovanja ili kombinacije tih dvaju mehanizama. Postoje 4 oblika šećerne bolesti, a najčešće pojavljivan oblik je tip 2. Razlog njegovog sve češćeg pojavljivanja među mlađim dobnim skupinama je zapadnjački način života. Simptomatologija dijabetesa tipa 2 je najčešće oskudna pa se bolest dijagnosticira u kasnom stadiju. Što se bolest ranije dijagnosticira to su uspjesi liječenja bolji. Ako se ne liječi na vrijeme i na pravi način uzrokuje akutne i kronične komplikacije. Akutne nastaju brzo, dramatičnog su toka, lako se prepoznaju i zahtijevaju hitnu intervenciju, a kronične nastaju polagano, dugo godina su bez simptoma, ali trajno oštećuju i uništavaju pojedine organe i organske sustave. Medicinska sestra ima bitnu ulogu u liječenju dijabetesa i preveniranju njegovih komplikacija. Ona se vodi cjelovitim pristupom bolesniku i njegovoj obitelji, te spoznaje bolesnikove potrebe. Kvalitetna skrb kod zbrinjavanja osobe oboljele od šećerne bolesti zahtijeva veliko stručno znanje medicinske sestre, koja mora uspostaviti odnos povjerenja i dobru komunikaciju s bolesnikom i educirati ga o brizi za vlastito zdravlje. Ako bolesnik održava razinu glukoze u krvi što bliže normalnim vrijednostima, pridržava se savjeta vezanih za pravilnu dijabetičku prehranu i fizičku aktivnost može znatno poboljšati svoju kvalitetu života i produžiti životni vijek.

## **7. SUMMARY**

Diabetes mellitus is a chronic glucose tolerance disorder characterized by elevated blood glucose levels as a result of insufficient insulin secretion, lack of its action, or a combination of these two mechanisms. There are 4 types of diabetes, and the most common type is type 2. The reason for its increasing prevalence among younger age groups is the Western lifestyle. Symptomatology of type 2 diabetes is deficient and the disease is diagnosed at a late stage. The earlier the disease is diagnosed, the better the success of the treatment. Unless treated promptly and properly, it causes acute and chronic complications. Acute ones are rapid, dramatic, easy to recognize and require immediate intervention, and chronic ones are slow, have been symptom-free for many years, but permanently damage and destroy individual organs and organ systems. The nurse plays an essential role in treating diabetes and preventing its complications. The nurse is guided by a holistic approach to the patient and his family and recognizes the patient's needs. Quality care in the care of a person with diabetes requires extensive specialist knowledge of the nurse, who must establish a trusting relationship and good communication with the patient and educate him about caring for his own health. If the patient maintains blood glucose levels as close to normal as possible, adherence to the advice regarding proper diabetic nutrition and physical activity can significantly improve their quality of life and extend their life expectancy.

## **8. ŽIVOTOPIS**

Lara Penava rođena je 18.12.1997. godine u Splitu gdje je završila osnovnu i srednju školu. Pohađala je srednju Zdravstvenu školu Split - smjer farmaceutski tehničar, gdje je maturirala 2016. godine. Od 2016. godine studira na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija u Splitu - smjer sestrinstvo.

Služi se engleskim jezikom.