

# Dijabetes i prehrana

---

**Galunić, Anamaria**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:266917>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-28**



*Repository / Repozitorij:*

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



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

## **DIJABETES I PREHRANA**

Završni rad br. 112/SES/2021

Anamaria Galunić

Bjelovar, travanj 2023.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

## 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Student: **Galunić Anamaria**

JMBAG: **0314021639**

Naslov rada (tema): **Dijabetes i prehrana**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Temeljne medicinske znanosti**

Grana: **Dijetetika**

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić**

zvanje: **profesor visoke škole**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **Đurđica Grabovac, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **doc.dr.sc. Zrinka Puharić, mentor**
3. **mr.sc. Tatjana Badrov, član**

## 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 112/SES/2021

U sklopu završnog rada potrebno je:

1. Prikupiti dostupnu literaturu o prehrani osoba s dijabetesom
2. Na temelju dostavljene literature izraditi preporuke za prehranu osoba s dijabetesom
3. Opisati ulogu medicinske sestre prvostupnice u radu s pacijentom koji ima dijabetes

Datum: 14.12.2021. godine

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić**



# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Epidemiologija .....	1
1.2. Utjecaj dijabetesa na zdravlje .....	1
1.3. Liječenje dijabetesa.....	2
2. CILJ RADA.....	4
3. METODE.....	5
4. RASPRAVA.....	6
4.1. Ugljikohidrati .....	7
4.1.1. Nutritivni zaslađivači.....	8
4.1.2. Nenutritivni zaslađivači .....	8
4.1.3. Šećerni alkoholi (polioli) .....	8
4.1.4. Vlaku.....	9
4.1.5. Otporni škrobovi i fruktani .....	9
4.1.6. Bezglutenska prehrana.....	10
4.2. Masti .....	10
4.2.1. Mononezasićene masne kiseline .....	11
4.2.2. Polinezasićene masne kiseline .....	11
4.2.3. Omega-3 masne kiseline.....	11
4.2.4. Zasićene masti .....	12
4.2.5. Transmasne kiseline.....	12
4.3. Proteini.....	13
4.4. Unos mikronutrijenata.....	13
4.4.1. Natrij.....	14
4.4.2. Alkohol .....	14
4.5. Usklađivanje preporuka za kontrolu dijabetesa .....	14

4.6.	Glikemijski indeks .....	15
4.7.	Posebna razmatranja za osobe s invaliditetom koje se liječe intenzivnim režimima inzulina.....	16
4.8.	Prevenција hipoglikemije.....	17
4.9.	Zdravstvena njega .....	18
4.9.1.	Edukacija .....	18
4.9.2.	Edukacijske vještine .....	20
4.9.3.	Ograničenja u edukaciji pacijenata s dijabetesom .....	21
4.10.	Smjernice za pacijente.....	23
4.11.	Aktivnosti medicinske sestre u edukaciji o primjeni terapije.....	26
4.12.	Aktivnosti medicinske sestre u odgoju i obrazovanju za tjelesnu aktivnost .....	27
4.13.	Sestrinske dijagnoze .....	27
4.13.1.	Neupućenost.....	27
4.13.2.	Anksioznost.....	28
4.13.3.	Prekomjieran unos kalorija.....	28
5.	ZAKLJUČAK .....	29
6.	LITERATURA.....	31
7.	OZNAKE I KRATICE.....	34
8.	SAŽETAK.....	35
9.	SUMMARY .....	36

# 1. UVOD

Dijabetes je kronična bolest koja nastaje zbog nedostatka izlučivanja i/ili djelovanja inzulina. Inzulin je hormon koji izlučuju beta stanice gušterače, koje se također nazivaju Langerhansovi otočići. Gušterača upravlja razinom glukoze u krvi lučenjem nekoliko hormona, uključujući inzulin, glukagon, somatostatin i pankreatični polipeptid. Inzulin prenosi glukozu iz krvi u različite stanice u tijelu, koje zatim mogu metabolizirati glukozu i koristiti je za energiju (1).

## 1.1. Epidemiologija

Broj ljudi s dijabetesom porastao je sa 108 milijuna u 1980. na 422 milijuna u 2014. Prevalencija raste brže u zemljama s niskim i srednjim prihodima nego u zemljama s visokim prihodima. Dijabetes je glavni uzrok sljepoće, zatajenja bubrega, srčanog udara, moždanog udara i amputacije donjih udova. Između 2000. i 2019. zabilježeno je povećanje stope smrtnosti od dijabetesa prema dobi od 3%. Procjenjuje se da su 2019. godine dijabetes i bolesti bubrega uzrokovane dijabetesom uzrokovale 2 milijuna smrti. Dva glavna tipa dijabetesa su 1 i 2, više od 95% osoba s dijabetesom ima dijabetes tipa 2, u 2017. u svijetu je bilo 9 milijuna ljudi s dijabetesom tipa 1; većina njih živi u zemljama s visokim dohotkom. Također postoji i gestacijski dijabetes koji se javlja tijekom trudnoće. Žene s gestacijskim dijabetesom izložene su povećanom riziku od komplikacija tijekom trudnoće i poroda. Ove žene, a vjerojatno i njihova djeca, također su pod povećanim rizikom od dijabetesa tipa 2 u budućnosti (2).

## 1.2. Utjecaj dijabetesa na zdravlje

Dijabetes tipa 1 i tipa 2 imaju slične metode liječenja; međutim, od ključne je važnosti za medicinske sestre kao i za pacijente da razumiju fiziološke razlike između dvije klasifikacije dijabetesa. Dijabetes tipa 1 je kronična autoimuna bolest koja cilja na beta stanice gušterače.

Početak se javlja rano u životu, a bolest je jedna od najčešćih kroničnih bolesti koje pogađaju djecu; međutim, slučajevi su prijavljeni kasnije u životu. Točan uzrok je nepoznat, iako istraživači vjeruju da genetske predispozicije, te imunološki i okolišni čimbenici igraju ulogu u uništavanju beta stanica. Dijabetes tipa 2 prvenstveno se povezuje s pretilom i starijom populacijom. Proces bolesti rezultira smanjenim lučenjem inzulina od strane beta stanica gušterače i staničnom rezistencijom na inzulin. To rezultira smanjenim staničnim unosom glukoze iz krvotoka, zajedno s neučinkovitom regulacijom glukoze u jetri (1).

Komplikacije koje mogu nastati iz loše kontrole dijabetesa uključuju (3):

Akutne komplikacije:

- Hipoglikemija
- Dijabetička ketoacidoza (DKA)
- Hiperosmolarno hiperglikemijsko stanje (HHS)

Kronične komplikacije:

- Oči (retinopatija)
- Bubrezi (nefropatija)
- Živci i stopala (neuropatija)
- Srce (kardiovaskularna bolest)

### **1.3. Liječenje dijabetesa**

Kontroliranje dijabetesa sa prehranom, tjelovježbom i lijekovima neophodno je za kontrolu glukoze u krvi u tijelu. Pacijenti trebaju na samom početku dobivanja dijagnoze početi provoditi režim kontrole dijabetesa jer oštećenja koja mogu nastati mogu biti opasna i nepovratna. Promjene u prehrani neke su od najtežih za usvajanje, a neki pacijenti možda nikada neće pristati na odabir zdravije hrane. Dijabetes je tiha bolest i mnogi pacijenti zbog manjka percepcije o budućnosti ili svijesti o svojem stanju ga mogu olako shvatiti. Zbog toga medicinske sestre moraju pronaći metode kojima će motivirati pacijente.

Prehrambeno liječenje dijabetesa usredotočeno je na pacijentov odabir hrane, veličinu porcija i konzumaciju ugljikohidrata. Pacijenti s dijabetesom imaju koristi od odabira raznovrsne hrane bogate vlaknima, poput voća, cjelovitih žitarica i povrća. Ova hrana osigurava vitamine, minerale i složene ugljikohidrate koji ne dovode do skoka glukoze u krvi. Prehrambeni ciljevi i modifikacije životnog stila bolesnika sa šećernom bolešću uključuju postizanje i održavanje razine glukoze u krvi u normalnim granicama odgovarajućim unosom hrane, endogenog i egzogenog inzulina te tjelesnom aktivnošću. Planiranje obroka treba biti individualizirano za svakog pacijenta i uključivati izbor zdrave hrane koju pacijent želi jesti (3).

Planovi skrbi trebaju se odnositi na uravnoteženu prehranu, tjelovježbu i aktivnosti. Medicinske sestre također moraju znati psihološke aspekte pacijenata kao što su stres, depresija itd. i pokušati ih riješiti. Plan prehrane ključan je u bolesnika s dijabetesom kako bi se kontrolirala razina glukoze i spriječile daljnje komplikacije.



## **2. CILJ RADA**

Cilj rada je detaljno opisati najnovije smjernice prehrane za osobu s dijabetesom i ulogu medicinske sestre prvostupnice s pacijentima koji imaju dijabetes.

### **3. METODE**

Za izradu ovog završnog rada korišteni su podaci iz stručne i znanstvene literature uz pretraživanje portala znanstvenih i stručnih časopisa PubMed, te Google pretraživača.

## 4. RASPRAVA

U današnje vrijeme ciljevi nutricionističke terapije za pojedinca s dijabetesom su se razvili i postali su fleksibilniji i usmjereni na pacijenta. Četiri glavna cilja su (4):

1. Promicati i podržavati zdrave obrasce prehrane, naglašavajući raznovrsnu hranu bogatu hranjivim tvarima u odgovarajućim veličinama porcija kako bi se poboljšalo cjelokupno zdravlje i:

- Postići i održati ciljeve tjelesne težine
- Postići individualizirane ciljeve glikemije, krvnog tlaka i lipida
- Odgoditi ili spriječiti komplikacije dijabetesa

2. Pristupiti individualno prehranbenim potrebama na temelju osobnih i kulturnih preferencija, zdravstvene pismenosti i matematičkih sposobnosti, pristupa zdravom izboru hrane, spremnosti i sposobnosti za promjene u ponašanju, kao i prepreka promjenama.

3. Održati uživanje u jelu pružanjem poruka bez osuđivanja o izboru hrane.

4. Osigurati pojedincu s dijabetesom praktične alate za svakodnevno planiranje obroka umjesto fokusiranja na pojedinačne makronutrijente, mikronutrijente ili pojedinačne namirnice.

Realizacija prehranbenih smjernica je prema istraživanjima najučinkovitija uz individualizirane konzultacije s registriranim dijetetičarom upoznatim s liječenjem dijabetesa, zajedno s redovitim praćenjem, te donosi dugoročne rezultate (5). Provedena su mnoga istraživanja kako bi se definirao unos makro i mikronutrijenata te je zaključeno da najbolja kombinacija ugljikohidrata, proteina i masti ovisi o individualnim metaboličkim ciljevima i preferencijama osobe s dijabetesom. Najvažnije je voditi računa o ukupnim kalorijama za mršavljenje ili održavanje (4).

## 4.1. Ugljikohidrati

Primarni cilj u liječenju dijabetesa je postići što je moguće bliže normalnoj regulaciji glukoze u krvi (postprandijalno i natašte). Ukupna količina unesenih ugljikohidrata eng. *total amount of carbohydrate* (CHO) ima najveći utjecaj na glikemijski odgovor (4).

Tijekom godina provedena su mnoga istraživanja koja su proučavala korištenje dijeta s nižim sadržajem CHO i poboljšanjem glukoze u krvi bez štetnih učinaka (7). U velikoj izmjeni, Američka udruga za dijabetes eng. *American Diabetes Association* (ADA) 2019. sada navodi: "istraživanje pokazuje da planovi prehrane s niskim udjelom ugljikohidrata mogu rezultirati poboljšanom glikemijom i imaju potencijal smanjiti antihiperглиkemijske lijekove za osobe s dijabetesom tipa 2". Nadalje, dijete s niskim udjelom CHO ne preporučuju se trudnicama i dojiljama, onima koji imaju ili su izloženi riziku od poremećaja prehrane te onima s bubrežnom bolešću. ADA preporučuje oprez kod osoba koje uzimaju inhibitore kotransportera 2 (SGLT2) natrij-glukoza zbog potencijalnog rizika od ketoacidoze (4). Najuvjerljiviji razlozi koji ograničavaju njihovo provođenje mogu biti da se definicije dijeta s niskim CHO razlikuju i da je dijete s niskim CHO teško dugoročno održavati s nekoliko dugoročnih studija koje podupiru njihove proširene dobrobiti. ADA preporučuje sljedeće (4):

- Unos ugljikohidrata treba se usredotočiti na izvore ugljikohidrata bogatih vlaknima i hranjivim tvarima poput povrća, voća, mahunarki, cjelovitih žitarica i mliječnih proizvoda.
- Kako bi se poboljšala kontrola glikemije, savjetuje se da osobe s dijabetesom tipa 1 i one s dijabetesom tipa 2 kojima je propisan fleksibilni program inzulinske terapije dobiju upute o tome kako koristiti brojanje ugljikohidrata i, u nekim slučajevima, kako uzeti u obzir masnoću i sadržaj proteina u obrocima.
- Kako bi se poboljšala kontrola glikemije i smanjio rizik od hipoglikemije kod ljudi čija je dnevna doza inzulina fiksna, može se savjetovati dosljedan obrazac unosa ugljikohidrata s obzirom na vrijeme i količinu.
- Osobama s dijabetesom i onima koji su u riziku savjetuje se da ograniče unos hrane s dodanim šećerom koja bi mogla zamijeniti zdraviju hranu bogatiju hranjivim tvarima kako bi regulirali razinu šećera u krvi, kontrolirali svoju težinu i smanjili rizik od kardiovaskularnih bolesti i masne jetre. To uključuje i voćne sokove.

#### **4.1.1. Nutritivni zaslađivači**

Nutritivni zaslađivači imaju visoku kalorijsku vrijednost. Dijabetičarima je važno napomenuti da treba izbjegavati prekomjerni unos energije iz nutritivnih zaslađivača ili hrane i pića koji sadrže velike količine nutritivnih zaslađivača, jer oni daju “prazne” kalorije i mogu dovesti do debljanja. Tu spadaju šećer, med, fruktoza, kukuruzni sirup, glukoza. Fruktoza koja se konzumira kao "slobodna fruktoza" tj. prirodno prisutna u hrani kao što je voće (koja također sadrži vlakna) može rezultirati boljom kontrolom glikemije u usporedbi s izokalorijskim unosom saharoze ili škroba, a slobodna fruktoza vjerojatno neće imati štetne učinke na triglicerida sve dok unos nije pretjeran (12% energije). Osobe s dijabetesom trebale bi ograničiti ili izbjegavati unos pića zaslađenih šećerom (uključujući kukuruzni sirup s visokim udjelom fruktoze i saharozu) kako bi smanjili rizik od debljanja i pogoršanja kardio-metaboličkog profila rizika (8).

#### **4.1.2. Nenutritivni zaslađivači**

Nenutritivni zaslađivači imaju nisku kalorijsku vrijednost i izrazito su slatki, te ne utječu na glukozu ili inzulin u krvi. Tu spadaju aspartam, saharin, acesulfam K, ciklomat. Već godinama postoje neke kontroverze oko sigurnosti zaslađivača, ali ne od bilo koje veće organizacije. Najrazboritiji savjet koji treba dati pacijentima je štedljiva upotreba nenutritivnih zaslađivača. Prirodna alternativa je stevija dobivena iz biljke stevia rebaudiana, koja je nekaloričan prirodni zaslađivač. Stevija se od davnina koristi kao zaslađivač i kao ljekovita biljka i čini se da se dobro podnosi. Ima intenzivno sladak okus (8).

#### **4.1.3. Šećerni alkoholi (polioli)**

Uz šećere kao što su sorbitol, manitol, eritritol, ksilitol i D-tagatoza, polioli također uključuju hidrogenirane disaharide izomalt, maltitol, laktitol i trehaloza. U usporedbi s drugim nutritivnim zaslađivačima, polioli imaju upola manje kalorija, odnosno u prosjeku 2 kcal/g. Studije na osobama sa i bez dijabetesa pokazale su da šećerni polioli imaju manji učinak na postprandijalni odgovor glukoze nego saharoza ili glukoza (8). Ali u količini od 20 grama, polioli mogu izazvati proljev, posebno kod male djece.

#### **4.1.4. Vlakna**

Dijabetičari bi trebali dnevno unositi 20 do 35 grama vlakana iz neprerađenih žitarica i sirovog povrća ili otprilike 14 grama vlakana na 1000 unesenih kalorija (4). Prethodnih godina promijenila se definicija i razumijevanje vlakana. Ugljikohidrati i lignin koji se nalaze u biljkama koje se ne probavljaju u želucu i ne apsorbiraju u gastrointestinalnom traktu nazivaju se dijetalnim vlaknima. Dio vlakana za koji se zna da ima pozitivne fiziološke učinke na ljude poznat je kao funkcionalna vlakna. Dijetalna i funkcionalna vlakna zajedno čine ukupna vlakna (8). Konzumacija dijetalnih vlakana povezana je sa smanjenjem smrtnosti od svih uzroka kod dijabetičara (9). Obrok bogat vlaknima se postupno metabolizira; potiču sitost. Također može imati manje kalorija i dodanih šećera, što može pomoći u borbi protiv pretilosti i smanjiti rizik od bolesti srca, dijabetesa tipa 2 i raka debelog crijeva (9). Preporučuje se 25 grama dijetalnih vlakana na svakih 2000 unesenih kalorija (10). Laksativi i dodaci vlaknima često se koriste kao dodatni izvori vlakana u prehrani, ali najbolja preporuka je jesti hranu bogatu vlaknima (9).

Dijabetičari bi trebali konzumirati barem polovicu žitarica u cjelovitom obliku, baš kao i opća populacija. Mahunarke, kruh i žitarice od cjelovitih žitarica, cjelovito voće i povrće i drugi izvori ugljikohidrata s visokim udjelom vlakana (>5 g/porcija) trebali bi se konzumirati svakodnevno. Za neke ljude unos 25 grama ili više vlakana svaki dan može biti izazov jer previše vlakana može imati neugodne gastrointestinalne nuspojave poput nadutosti i plinova. Ako osoba nije navikla jesti više vlakana, treba ih uvoditi postupno.

#### **4.1.5. Otporni škrobovi i fruktani**

Izvori rezistentnog škroba su neke mahunarke, granule sirovog krumpirovog škroba, retrogradna amiloza iz biljaka modificirana za povećanje sadržaja amiloze i hrana s visokim udjelom amiloze koja se ne probavlja i ne apsorbira kao glukoza. Debelo crijevo potpuno fermentira otporne škrobove. Pretpostavlja se da rezistentni škrobovi utječu na postprandijalni odgovor glukoze, smanjujući hipoglikemiju i hiperglikemiju. Ipak, nema dugoročnih studija koje su objavljene na osobama s dijabetesom koje bi poduprle upotrebu rezistentnog škroba (11).

Smatra se da neprobavljiva vlakna zvana fruktani snižavaju razinu šećera u krvi. Korijen cikoriije sadrži inulin, fruktan koji se često dodaje raznim prerađenim namirnicama. Upotreba

fruktana tipa inulina pokazala je poboljšanu kontrolu HDL-c i glukoze u podskupini dijabetesa tipa 2 prema nedavnom pregledu i meta-analizi 20 randomiziranih kliničkih ispitivanja. Za snažnije dokaze potrebna su dodatna istraživanja (12).

#### **4.1.6. Bezglutenska prehrana**

Gluten je protein koji se obično nalazi u pšenici, ječmu, raži i drugim žitaricama. Dijeta bez glutena koristi se za liječenje osoba s celijakijom, upalnim stanjem kod osoba koje ne podnose gluten i pate od upalnih i gastrointestinalnih nuspojava kada se gluten konzumira, što dovodi do oštećenja tankog crijeva. Primjećuje se da približno 10% osoba s dijabetesom tipa 1 ima i celijakiju, što je znatno više od opće populacije (13). Bezglutensku prehranu teže je slijediti no može donijeti niz pogodnosti za zdravlje jer osobama može smetati gluten iako nemaju potvrđenu celijakiju čime se može povoljno djelovati na mnoge zdravstvene probleme, raspoloženje i težinu. U takvoj prehrani dobre su alternative: bijeli i slatki krumpir, smeđa i divlja riža, kukuruz, heljda, soja, kvinoja, sirak i mahunarke.

## **4.2. Masti**

Ciljeve unosa masti treba individualizirati jer nema dovoljno dokaza za određivanje idealnog ukupnog unosa masti za dijabetičare; kvaliteta masti daleko je važnija od količine.

Cilj unosa masti u prehrani (količina i vrsta) za osobe s dijabetesom sličan je onome za osobe s kardiovaskularnim bolestima. Smanjenje unosa zasićenih i transmasnih kiselina, glavnih prehrambenih masnih kiselina povezanih s povećanjem LDL kolesterola, smanjuje rizik od kardiovaskularnih bolesti (KVB) (11). Danas se savjetuje smanjenje unosa zasićenih i trans masti u prehrani (4). Trenutačno postoji malo istraživanja o idealnom postotku kalorija iz masti za osobe s dijabetesom. Trenutačni savjet je da se udjelu masti pristupi na individualnoj osnovi (4).

Preporučuje se (4):

- Plan prehrane koji naglašava elemente mediteranske prehrane bogate mononezasićenim i polinezasićenim mastima može smatrati poboljšanim

metabolizmom glukoze i manjim rizikom od kardiovaskularnih bolesti te može biti učinkovita alternativa na dijetu s malim udjelom ukupnih masnoća, ali s relativno visokim udjelom ugljikohidrata.

- Prehrana hranom bogatom dugolančanim n-3 masnim kiselinama, poput masne ribe (EPA i DHA) i orašastih plodova i sjemenki (ALA), preporučuje se za prevenciju ili liječenje KVB; međutim, dokazi ne podržavaju korisnu ulogu rutinske uporabe n-3 dodataka prehrani.

Važno je educirati pacijente o različitim vrstama masnoća i njihovim potencijalima.

#### **4.2.1. Mononezasićene masne kiseline**

Mononezasićene masti (MUFA) obično se nalaze u biljnim uljima kao što su maslinovo ulje, ulje kikirikija, avokada i uljane repice te ostaju tekuće na niskim temperaturama. Hrana s visokim udjelom MUFA uključuje avokado, neke masne ribe te orašaste plodove i maslac od orašastih plodova. Nekoliko velikih prospektivnih opservacijskih studija dokumentiralo je da je prehrana bogata MUFA ili PUFA s niskim udjelom zasićenih masti povezana sa smanjenim rizikom od KVB (14).

#### **4.2.2. Polinezasićene masne kiseline**

Polinezasićene masti (PUFA) obično su tekuće na sobnoj temperaturi, a nalaze se u biljnim uljima kao što su kukuruzno ulje, ulje šafranike i sojino ulje. Postoje kontroverze oko najboljeg omjera omega-6 i omega-3 masnih kiselina. Korištenje PUFA povezano je s poboljšanom glikemijom, inzulinskom rezistencijom i kapacitetom lučenja inzulina (15).

#### **4.2.3. Omega-3 masne kiseline**

Prehrana hranom bogatom dugolančanim n-3 masnim kiselinama, poput masne ribe (EPA i DHA) i orašastih plodova i sjemenki (ALA), preporučuje se za prevenciju ili liječenje KVB; međutim, dokazi ne podržavaju korisnu ulogu rutinske uporabe n-3 dodataka prehrani (2). Konzumacija 2 porcije ribe s visokim sadržajem EPA i DHA tjedno povezana je sa smanjenim rizikom od iznenadne smrti i smrti od bolesti koronarnih arterija kod zdravih



odraslih osoba (8). Uz osiguravanje EPA i DHA, redovita konzumacija ribe može pomoći u smanjenju triglicerida zamjenom druge hrane s visokim udjelom zasićenih i trans masti iz prehrane, poput masnog mesa i punomasnih mliječnih proizvoda. Preporuča se priprema ribe bez prženja ili dodavanja umaka na bazi vrhnja. RIBE s visokim udjelom omega-3 masnih kiselina uključuju losos, bijelu tunu, skušu, sardine, haringe i jezersku pastrvu. Orašasti plodovi i sjemenke s visokim udjelom ALA uključuju orahe, sjemenke lana, chia sjemenke i soju (16).

#### **4.2.4. Zasićene masti**

Na sobnoj temperaturi, zasićene masti su obično čvrste ili polučvrste. Sve su životinjske masti zasićene, uključujući one koje se nalaze u mesu, peradi i mliječnim proizvodima. Zasićene masti često se nalaze u prerađenoj i brznoj hrani. Zasićena biljna ulja također mogu uključivati kokosovo, palmino ulje i ulje palminih koštica. Budući da su dobivena iz biljaka, ulja poput kokosovog i palminog (također poznata kao tropska ulja) često se promoviraju kao zdrave zasićene masti, ali to nije istina. Unos zasićenih masti treba svesti na minimum, a pri kuhanju treba koristiti netropska nerafinirana biljna ulja poput ulja uljane repice, kukuruza, maslinova ulja, ulja od kikirikija, šafranike, soje i suncokreta. Preporučuje se unos manje od 10% kalorija iz zasićenih kiselina kako bi se smanjio rizik od KVB (16).

#### **4.2.5. Transmasne kiseline**

Transmasne kiseline (TFA), su masti koje nastaju kada su ulja "djelomično hidrogenizirana", također su poznate kao hidrogenirane masti. Proizvođači koriste hidrogenizaciju kako bi produljili stabilnost i rok trajanja svojih proizvoda. Kao rezultat toga, troškovi proizvodnje mogu se smanjiti proizvodnjom veće količine odjednom. Prema studijama, sintetička TFA može smanjiti HDL kolesterol i povisiti LDL kolesterol, što znači da povećavaju rizik od kardiovaskularnih bolesti. Transmasne kiseline obično se nalaze u industrijskim pekarskim proizvodima, smrznutoj kupovnoj hrani, zamjenama za sir, keksima. Transmasne kiseline ne bi trebale biti dio prehrane osoba s dijabetesom (17).

### **4.3. Proteini**

U osoba s dijabetesom tipa 2 progutani protein može povećati inzulinski odgovor bez povećanja koncentracije glukoze u plazmi. Stoga se izvori ugljikohidrata s visokim udjelom bjelančevina ne smiju koristiti za liječenje ili prevenciju hipoglikemije.

Ciljeve unosa proteina trebalo bi individualizirati na temelju trenutnih obrazaca prehrane. Neka su istraživanja otkrila uspješno liječenje dijabetesa tipa 2 s planovima obroka koji uključuju nešto veće razine proteina (20-30%), što može doprinijeti povećanju sitosti. Osobe s dijabetičkom bolešću bubrega (s albuminurijom i/ili smanjenom procijenjenom brzinom glomerularne filtracije) trebale bi težiti održavanju proteina u prehrani na preporučenoj dnevnoj količini od najviše 0,8 g/kg željene tjelesne težine/dan. Smanjenje količine proteina u prehrani ispod preporučene dnevne doze se ne preporučuje jer ne mijenja mjere glikemije, mjere kardiovaskularnog rizika ili brzinu opadanja brzine glomerularne filtracije (4).

### **4.4. Unos mikronutrijenata**

Osobe s dijabetesom trebaju biti svjesne nužnosti podmirivanja potreba za vitaminima i mineralima iz prirodnih izvora hrane kroz unos uravnotežene prehrane. Pretjerane doze određenih vitaminskih ili mineralnih dodataka kada nema nedostatka pokazalo se beskorisnim, a može čak biti i štetno. Postoje neki dokazi da su oni koji su na terapiji metforminom izloženi većem riziku od nedostatka B12 i da će im možda trebati suplementacija vitaminom B12 ako testovi pokažu nedostatak (4). Osobama s dijabetesom nije preporučljivo korištenje biljnih dodataka jer nema dovoljno jasnih podataka koji bi potkrijepili preporuku korištenja bilja ili začina kao liječenja T2D-a (4). Također bi korištenje bilo kojih biljnih dodataka, koji nisu regulirani i razlikuju se u sadržaju, moglo donijeti više rizika nego koristi, jer bilje može stupiti u interakciju s drugim lijekovima koji se uzimaju za kontrolu dijabetesa (11).

#### **4.4.1. Natrij**

Budući da je provedeno malo studija o ograničenju unosa natrija u osoba s dijabetesom, preporuka je slijediti smjernice za unos natrija za opću populaciju, a to je ograničavanje unosa natrija na 2300 mg/dan, osim kod osoba koje moraju pratiti druge smjernice prilagođene bolestima bubrega (4). DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dijeta, koja je bogata voćem i povrćem, nemasnim mliječnim proizvodima i niskim udjelom zasićenih i ukupnih masnoća; u velikim, randomiziranim, kontroliranim ispitivanjima pokazalo se da značajno smanjuje krvni tlak (17). DASH dijeta je ocijenjena kao druga u ukupnom poretku i izjednačena kao najbolja dijeta za dijabetes u nedavnom izvješću objavljenom u US News and World Report (17). Izvješće se temeljilo na rezultatima od 41 dijeta koje su ocijenili stručnjaci za prehranu (2).

#### **4.4.2. Alkohol**

Odrasli s dijabetesom koji piju alkohol trebaju to činiti umjereno (ne više od jednog pića dnevno za odrasle žene i ne više od dva pića dnevno za odrasle muškarce). Konzumacija alkohola može dovesti osobe s dijabetesom do povećanog rizika od hipoglikemije, osobito ako uzimaju inzulin ili inzulinske sekretagoge. Potrebna je edukacija i svijest o prepoznavanju i liječenju odgođene hipoglikemije uzrokovane alkoholom (4).

### **4.5. Usklađivanje preporuka za kontrolu dijabetesa**

Osobe koje uzimaju inzulin treba savjetovati o važnosti uravnoteženja unosa hrane i pića s vremenom i doziranjem inzulina. Ovo je osobito važno za pojedince s raznolikim ili užurbanim rasporedom, poput radnika u smjenama, ljudi koji često putuju ili bilo koga tko ima raspored u kojem je vrijeme obroka i pristup hrani nepravilan (4). Dostupni su brojni materijali i resursi koji se mogu pružiti osobama s invaliditetom kako bi im se pomoglo u razmatranju kontrole porcija, dosljednosti u unosu hrane i doziranju lijekova, kao i planiranju omogućavanja određene fleksibilnosti u njihovom svakodnevnom režimu samonjege. Pružatelj zdravstvenih usluga trebao bi dati individualizirane smjernice za ciljni raspon glukoze u krvi, uzimajući u obzir sigurnost i zdravlje. Motiviranim ljudima

podučavanje omjera inzulina i CHO i faktora korekcije glukoze u krvi može pomoći u postizanju ciljne razine glukoze u krvi i postizanju bolje kontrole glikemije (4).

#### **4.6. Glikemijski indeks**

Korištenje glikemijskog indeksa (ljestvice koja rangira hranu bogatu ugljikohidratima prema tome koliko podižu razinu glukoze u krvi) razvijeno je za prepoznavanje i klasificiranje preko 600 namirnica i njihov potencijal za povećanje glukoze u krvi. Dokazano je da hrana bogata vlaknima i niskim glikemijskim indeksom može pomoći odgoditi apsorpciju glukoze u krvotok, posljedično pomažući u kontroli razine glukoze u krvi. Viši glikemijski indeks u pravilu imaju proizvodi od rafiniranih žitarica i krumpir, umjereni mahunarke i cjelovite žitarice, a niski voće i povrće bez škroba. Mnogi čimbenici mogu utjecati na glikemijski indeks hrane, kao što su metode kuhanja, fizičko stanje hrane i koliko se masti i proteina konzumira u kombinaciji s tom hranom (4).

Neki savjeti uključuju:

- Povećanje konzumacije cjelovitih žitarica, orašastih plodova, mahunarki, voća i povrća bez škroba.
- Smanjenje konzumacije škrobnih namirnica s visokim glikemijskim indeksom poput krumpira, bijele riže i bijelog kruha.
- Smanjenje konzumacije slatke hrane poput kolačića, kolača, slatkiša i bezalkoholnih pića.

#### **4.7. Posebna razmatranja za osobe s invaliditetom koje se liječe intenzivnim režimima inzulina**

Sljedeće smjernice polazište su za prehrambenu komponentu dijabetičarima u režimima pojačanog upravljanja inzulinom, bez obzira na odabrani pristup planu obroka (4):

1. Početni plan obroka za dijabetes trebao bi se temeljiti na normalnom unosu osobe s dijabetesom s obzirom na kalorije, izbor hrane i vrijeme obroka.
2. Odabrati režim inzulina koji je kompatibilan s normalnim obrascem obroka, spavanja i tjelesne aktivnosti osobe s dijabetesom.
3. Sinkronizirati inzulin s vremenom obroka na temelju vremena djelovanja korištenog inzulina.
4. Osobe s dijabetesom bi trebale mjeriti razinu glukoze u krvi prije obroka i međuobroka te prije spavanja i po potrebi prilagoditi doze inzulina na temelju unosa.
5. Pratiti HbA1C, težinu, lipide, krvni tlak i druge kliničke parametre, mijenjajući početni plan obroka prema potrebi za postizanje ciljeva.
6. Također je važno educirati osobe s dijabetesom o prilagodbi prandijalnog inzulina uzimajući u obzir razinu glukoze prije obroka, unos ugljikohidrata i očekivanu tjelesnu aktivnost.
7. Za osobe s invaliditetom koje imaju prekomjernu tjelesnu težinu na inzulinu, savjetovanje o prehrani, regulaciji tjelesne težine i praćenju glukoze u krvi i dalje su važne komponente liječenja. Preporuča se medicinska nutricionistička terapija (MNT) za osobe s dijabetesom s kontinuiranim naglaskom na promjenu načina života kako bi se postigao gubitak težine od 5% ili više kako bi se smanjio rizik od kroničnih komplikacija povezanih s dijabetesom, KVB i drugih čimbenika rizika koji pridonose ranoj smrtnosti.

## 4.8. Prevencija hipoglikemije

Hipoglikemija se može dogoditi kod ljudi koji uzimaju oralne antihiperglikemijske lijekove, posebno sulfonilureju, ali obično se događa češće kod osoba s invaliditetom koje uzimaju inzulin.

Preporuča se razgovarati o sljedećim preporukama kako bi se spriječila hipoglikemija (18):

1. Nikada ne odgađati ili preskakati obroke ili međuobroke. Biti dosljedni s pojedenom količinom i vremenom obroka i međuobroka kod uzimanja inzulina ili oralnih lijekova za dijabetes.
2. Pratiti razinu šećera u krvi. Provjeravati i bilježiti razinu šećera u krvi nekoliko puta tjedno ili nekoliko puta dnevno, ovisno o planu liječenja. Jedini način da se zajamči da razina šećera u krvi ostane unutar ciljnog raspona svake osobe je pažljivo praćenje.
3. Uzimati lijek točno prema uputama i na vrijeme. Uzimati lijekove prema uputama liječnika koji nadzire liječenje dijabetesa.
4. Ako se razina tjelesne aktivnosti poveća, promijeniti lijekove ili jesti više međuobroka. Prilagodba se temelji na rezultatima testa šećera u krvi kao i prirodi i trajanju aktivnosti.
5. Kod unosa alkoholnog pića, prethodno konzumirati obrok ili međuobrok. Konzumacija alkohola prije jela može izazvati hipoglikemiju.
6. Pratite reakcije niske razine šećera u krvi. To može pomoći medicinskom osoblju u prepoznavanju obrazaca koji dovode do hipoglikemije i pronalaženju načina kako ih zaustaviti.
7. Uvijek nositi identifikacijsku karticu za dijabetes kako bi drugi bili svjesni stanja u slučaju nužde. Koristiti karticu novčanika i ogrlicu ili narukvicu za medicinsku identifikaciju.

## **4.9. Zdravstvena njega**

Medicinske sestre su ključne u pružanju podrške osobama koje boluju od dijabetesa. Medicinska sestra i pacijent često su najvažnije osobe uključene u skrb o dijabetesu. Medicinske sestre ne samo da pomažu u davanju lijekova, kao što je inzulin koji spašava život, već nude i važne zdravstvene i psihološke savjete kako bi pomogli ljudima da se nose sa svakodnevnim izazovima koje može donijeti doživotno kronično stanje. Štoviše, one su često te koje izgrađuju mreže podrške u zajednici na koje se mnogi s dijabetesom oslanjaju za vodstvo i uvjeravanje. Zadaća medicinskih sestara je da osiguraju psihološku pripremljenost i procjenu pismenosti pacijenata prilikom osmišljavanja individualiziranog zdravstvenog odgoja. Identificirajući i rješavajući ključne prepreke za svakog pacijenta kako bi se osigurala učinkovitost plana upravljanja i poboljšala kvaliteta života.

Pet glavnih uloga medicinskih sestara kod pacijenata s dijabetesom su:

1. Vratiti ravnotežu tekućina, elektrolita i acidobazne ravnoteže
2. Ispraviti/regulirati abnormalne metaboličke funkcije
3. Pomoć u upravljanju temeljnim uzrokom dijabetesa i procesom bolesti
4. Spriječiti komplikacije dijabetesa
5. Educirati pacijente o dijabetesu i njegovom utjecaju na tijelo, samonjezi i potrebnim tretmanima

### **4.9.1. Edukacija**

Medicinske sestre:

- Educiraju pacijente o čimbenicima rizika poput obiteljske anamneze, starije dobi, prekomjerne težine i sjedilačkog načina života.
- Njeguju partnerstvo s pacijentima kako bi se razvile osobne strategije prevencije poput ograničavanja šećera i ugljikohidrata, povećanja aktivnosti, ciljanja prema njihovoj idealnoj tjelesnoj težini i postavljanja malih ciljeva gubitka težine.

- Podučavaju pacijenata o kritičnim laboratorijskim vrijednostima i kako prepoznati i prijaviti znakove i simptome hipoglikemije ili hiperglikemije.
- Pružaju edukacije i savjetovanja za pacijente s graničnim dijabetesom ili metabolički sindrom, kao i za pacijente s dijagnosticiranim dijabetesom.

Medicinske sestre daju vrijedne savjete o prehrani i načinu života kako bi pomogle ljudima u riziku od razvoja dijabetesa tipa 2, kako bi se smanjio njihov rizik, a medicinske sestre igraju važnu ulogu u podizanju svijesti o znakovima upozorenja i simptomima kako bi se osigurala brza dijagnoza i liječenje. Obrazovanje je kamen temeljac zdravstvene zaštite. Međunarodna dijabetička federacija (IDF) zalaže se za široku razmjenu informacija o dijabetesu i najbolje prakse kako bi se zdravstvenim radnicima pružilo razumijevanje i vještine za pružanje optimalne skrbi i podrške osobama s dijabetesom. Teme za medicinske sestre u edukaciji pacijenta mogu uključivati primjere iz stila života, bolesti i liječenja (tablica 1).



Tablica 1. Teme za edukaciju

Izvor: <https://online.uri.edu/articles/what-nurses-can-do-patients-diabetes.aspx>

<b>ŽIVOTNI STIL</b>	<b>BOLEST I LIJEČENJE</b>
<p><b>Izbor zdrave hrane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrana za jelo (orasi, zobene pahuljice)</li> <li>• Namirnice koje treba izbjegavati (šećer, bijelo brašno)</li> </ul>	<p><b>Simptomi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliurija</li> <li>• Polidipsija</li> <li>• Polifagija</li> </ul>
<p><b>Savjeti za vježbanje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koliko dugo, koliko često, koje vrste</li> <li>• Načini povećanja aktivnosti tijekom dana</li> </ul>	<p><b>Vrste dijabetesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip I</li> <li>• Tip II</li> <li>• Gestacijski</li> <li>• Preddijabetes</li> <li>• Metabolički sindrom</li> </ul>
<p><b>Pušenje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utjecaj pušenja na dijabetes</li> <li>• Strategije prestanka pušenja</li> </ul>	<p><b>Upravljanje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praćenje glukoze u krvi</li> <li>• Znakovi i liječenje hipoglikemije</li> <li>• Davanje inzulina</li> </ul>

#### 4.9.2. Edukacijske vještine

Individualizacija edukacije o samokontroli dijabetesa, posebno u terapiji ishranom, koja se temelji na kulturnim preferencijama pojedinca, zdravstvenim uvjerenjima, psihosocijalnom statusu, vještinama samokontrole, pismenosti i vještinama računanja važna je za olakšavanje promjene ponašanja. Međutim, trenutno nije sigurno imaju li pružatelji zdravstvenih usluga dovoljno sredstava ili vještina za promicanje zdrave prehrane za pacijente s dijabetesom. Nedostatak naprednog znanja o prehrani u vezi s dijetom za dijabetes i vještina komuniciranja s pacijentima s dijabetesom, kao što je psihološka obuka, prepreka su zdravstvenim djelatnicima u učinkovitom načinu edukacije o prehrani. Trening psiholoških vještina također je temeljna vještina za izvođenje edukacije o dijabetesu. Dijetetičari, koji su obučeni za pružanje terapije medicinske prehrane, igraju važnu ulogu u savjetovanju za dijabetes.

Međutim, s obzirom na ograničen pristup dijetetičarima i moguće veće troškove u odnosu na druge vrste zdravstvenih djelatnika, edukaciju o prehrani često pružaju i zdravstveni djelatnici u ustanovama, zdravstveni radnici u zajednici ili drugi (19).

Dijetetičari ili edukatori dijabetesa moraju osigurati individualizirane planove skrbi za dijabetes usmjerene na bolesnika, uključujući edukaciju o prehrani za bolje pridržavanje jer gotovo svu skrb o dijabetesu provode pacijenti izvan zdravstvene ustanove. Pristupi liječenju dijabetesa usmjereni na pacijenta koji osnažuju i osposobljavaju pacijente da preuzmu odgovornost za upravljanje dijabetesom su ključni. Individualiziranje nutricionističkog obrazovanja u skladu s pismenošću i računanjem može biti osobito važno jer osobe s niskom zdravstvenom pismenošću i računicom imaju poteškoća s razumijevanjem oznaka hrane i procjenom veličine porcija, kao i s brojanjem ugljikohidrata. Edukatori moraju naučiti kako prevesti nutricionizam i bihevioralne znanosti u praktične savjete za sebe i svoje pacijente. Štoviše, obuka edukatora o dijabetesu trebala bi uključivati temeljna znanja i vještine u biološkim i društvenim znanostima, komunikaciji, savjetovanju i obrazovanju kako bi se pacijentima s dijabetesom pružilo obrazovanje o samokontroli (19).

#### **4.9.3. Ograničenja u edukaciji pacijenata s dijabetesom**

##### **Prepreke samokontroli dijabetesa**

Postoje mnoge prepreke samokontroli dijabetesa. Prepreke za pojedince uključuju osnaživanje, pismenost, motivaciju, vještine rješavanja problema, depresiju, dob, kognitivni pad, druge bolesti i druge čimbenike povezane s okolinom. Članovi obitelji također pružaju značajnu društvenu podršku za samozbrinjavanje dijabetičara, a nedostatak obiteljske podrške može biti jedna od važnih prepreka za samozbrinjavanje bolesnika. U istraživanjima od nalaza ispitivanja psihološke intervencije do iskustava medicinskih sestara u sudjelovanju, prepreke za pacijente uključivale su nedolazak na preglede, nedostatak volje da se obvežu na zakazane preglede i pacijentima koji nisu dali prioritet samokontroli dijabetesa. Važne barijere predstavljaju kulturne i jezične razlike etničkih manjina. Stoga je prehrambena edukacija za pacijente s dijabetesom važna za pacijente da svladaju prepreke, budu istinski osnaženi i preuzmu aktivnu ulogu u svakodnevnom samoupravljanju dijabetesom (20).

## **Prepreke edukatorima**

Kvalificirani pružatelji zdravstvenih usluga ili edukatori dijabetesa mogli bi biti ključna točka u učinkovitom obrazovanju o prehrani. Oni i njihovi pacijenti rješavaju prepreke kao što su fizičke, emocionalne, kognitivne i financijske prepreke i razvijaju strategije suočavanja. Osim neodgovarajućeg stručnog osposobljavanja za dijabetes i prehranu, prepreke edukatora o dijabetesu ili pružatelja zdravstvenih usluga uključuju kako pacijenti razumiju poruke o prehrani, kada prevode smjernice o prehrani i koji čimbenici koje edukatori pružaju utječu na prihvaćanje informacija od strane osoba s dijabetesom. Studija o prenošenju najbolje prakse u vezi s dijabetesom pokazala je da su medicinske sestre bile zabrinute da su prekoračile svoju profesionalnu ulogu kada koriste vještine motivacijskog intervjuiranja (MI) ili se bave emotivnim konzultacijama, jer nisu bile kvalificirane kao psiholozi. Neke su medicinske sestre smatrale da su uznemiravale pacijente da dođu na preglede te su također trebale prilagoditi svoju profesionalnu ulogu kako bi promijenile stil svojih konzultacija (21).

## **Sistemske prepreke**

Osobe s dijabetesom koji su sudjelovale u nekoliko edukativnih sesija o samokontroli dijabetesa imaju veću vjerojatnost da će dobiti njegu u skladu s preporučenim smjernicama i pridržavati se režima propisivanja lijekova povezanih s dijabetesom, što rezultira nižim troškovima i trendovima korištenja (22). U mnogim okruženjima postoji manjak stručnog osoblja koje je specijalista za psihologiju i upravljanje promjenama u ponašanju za pružanje intervencije za dijabetes, a stručnjaci za mentalno zdravlje su skupi i možda nemaju potrebno specijalističko znanje o dijabetesu (23). Liječnici često nisu obučeni za učinkovitu tehniku i teoriju promjene ponašanja, iako to nije neophodno za sve članove tima stručnjaka za dijabetes. Ova je vještina temeljna za edukatore dijabetesa. Međutim, mnoge zemlje nemaju sustav certificiranih edukatora o dijabetesu koji bi provodili naprednu i sveobuhvatnu edukaciju o dijabetesu. Pružatelji zdravstvenih usluga sa slabim vještinama podučavanja mogu imati manju učinkovitost u obrazovanju o prehrani.

## Tipovi i alati za edukacije

Postoje najmanje 4 vrste pristupa za pružanje edukacije pacijenata.

1. Jednostavna isporuka informacija o promjenama u prehrani (životnom stilu) i najvažnijim aspektima upravljanja bolešću rutinski se provodi tijekom uobičajene njege. Podaci obično nisu personalizirani, već prilično standardni.
2. Druga vrsta edukacije je individualno savjetovanje/edukacija koja doista dopušta potpunu personalizaciju intervencije i stvaranje međusobnog povjerenja i snažne interakcije između pacijenta i edukatora.
3. Treći tip je grupno obrazovanje koje može imati prednosti bolje isplativosti i utjecaja vršnjaka u usporedbi s individualnim obrazovanjem.
4. Četvrta vrsta pristupa je strukturirano obrazovanje koje ima specifične karakteristike i može se izvoditi kao grupno ili individualno obrazovanje.

Korištenje mobilne tehnologije ili visokotehnoloških uređaja u svakodnevnom životu nastavlja eksponencijalno rasti. Sustavni pregled identificirao je statistički značajne i klinički relevantne padove u razinama HbA1c za odrasle koji primaju telemedicinske aplikacije s personaliziranim povratnim informacijama u usporedbi s pristupima liječenja koji nisu telemedicinske (24). Također se pokazalo da tehnologija ima prednost u odnosu na ponderirane zapise o hrani za bilježenje podataka o unosu hrane kod osoba s dijabetesom tipa 2 (25).

### 4.10. Smjernice za pacijente

Važna poruka koju medicinske sestre trebaju podijeliti s dijabetičarima je da njihova prehrana nije uskraćena. Hrana koja je pacijentu kulturološki važna može se uključiti u plan obroka, ali bitno je odrediti količine. Mnogi pacijenti imaju iskrivljenu predodžbu o veličini porcija i ne znaju što je uravnotežena prehrana. Pacijenti trebaju znati da se dijabetes može kontrolirati i da zahtijeva promjene načina života. Pacijente treba savjetovati da idu dan po dan s promjenama. Generalno pravilo prehrane trebalo bi biti da svaki obrok treba sadržavati ugljikohidrate, osobito cjelovite žitarice, bjelanjčevine i masti. Povrće bi trebalo zauzimati pola tanjura, a ugljikohidrati (krumpir, riža, tjestenina, na primjer) i bjelanjčevine svaki četvrtinu obroka (slika 1.).



Slika 1. Primjer izgleda tanjura

Izvor: <https://www.nurse.com/blog/key-element-of-diabetic-nutrition-education/>

Važno je saznati od pacijenta što jede, koliko obroka na dan, u kojim količinama, da li doručkuje. Jedna od čestih zamki je konzumiranje grickalica. Pacijenti bi trebali izbjegavati grickanje i imati raspored od tri obroka i dva-tri međuobroka dnevno. Edukacija se može razlikovati od osobe do osobe jer primjerice nekome može biti teško zamijeniti brzi obrok iz pekare dok ide na posao, ili naručivanje umjesto pripreme hrane. No razlog može biti i neznanje i neupućenost. Također je potrebno izbjegavati natpise „bez šećera“ jer to ne znači da se nužno radi o zdravom proizvodu jer i dalje može biti pun masnoća, soli, ugljikohidrata, visoko prerađen itd. (26).

Praktični savjeti o unosu ugljikohidrata (4):

- Svaki obrok ili međuobrok treba sadržavati hranu koja je dobar izvor vlakana.
- Uključiti cjelovite žitarice u doručak poput cjelovite zobi ili pahuljica bez dodanih šećera u kojima je cjelovita pšenica, cjelovita zob ili druge cjelovite žitarice prve na popisu sastojaka.

- Kada se jede ručak ili međuobrok, koristite kruh od cjelovitih žitarica. Provjeriti je li cjelovita pšenica ili neka druga cjelovita žitarica navedena kao prvi sastojak tako da se provjeri sastav na naljepnici. Potaknuti pacijente da probaju sami peći svoj kruh i isprobavati recepte.
- Konzumirati manje krumpira. Probati smeđu rižu ili manje poznate žitarice kao što su heljda, amarant, kvinoja, bulgur, proso, faro ili oljušteni ječam.
- Prijeći na tjesteninu od cijelog zrna pšenice. Potražiti proizvode napravljene od smeđe riže, pola cjelovitog pšeničnog ili drugog brašna od cjelovitog zrna ako su proizvodi od cjelovitog zrna previše žvakaći. Na tržištu postoje noviji proizvodi od tjestenine koji se prave od mahunarki poput slanutka.
- Uključiti grah i druge mahunarke, koje su izvrsni izvori nemasnih proteina i sporo probavljivih ugljikohidrata. Kao izvor proteina i vlakana, zamjena za meso.
- Svakodnevno se potruditi u svoje obroke uključiti raznovrsno svježe voće i povrće.
- U pripremi obroka korisno je znati da se mnogi obroci mogu svježi zamrznuti, tako da se smanji vrijeme pripreme. Domaći svježi kruh se također može zamrznuti u kriškama i vaditi po potrebi, to je ujedno jeftina i zdrava opcija.

#### Praktični savjeti o unosu masti (4):

- Pokušati eliminirati transmasti iz djelomično hidrogeniziranih ulja. Provjeriti oznake na hrani za transmasti; ograničiti prženu brzu hranu.
- Ograničiti unos zasićenih masti smanjenjem prerađene i brze hrane, crvenog mesa i punomasnih mliječnih proizvoda. Pokušati zamijeniti crveno meso grahom, orašastim plodovima, peradi bez kože i ribom kad god je to moguće, i prebaciti se s punomasnog mlijeka i drugih punomasnih mliječnih proizvoda na manje masne verzije.
- Umjesto maslaca ili margarina, u kuhanju i za stolom koristite tekuća biljna ulja bogata polinezasićenim i mononezasićenim mastima.
- Svaki dan jesti više dobrih izvora omega-3 masti- masnu ribu, orahe, sojino ulje, mljevene sjemenke lana ili laneno ulje.

Praktični savjeti za unos proteina (4):

- Uključiti izvor nemasnih proteina uz svaki obrok
- Dobri izvori nemasnih životinjskih bjelančevina, poput peradi bez kože, manje masnih komada govedine ili svinjetine, ribe ili jaja i mliječnih proizvoda smanjene masnoće.
- Izvori biljnih proteina kao što su tofu, tempeh, mahunarke ili mesni alternativni proizvodi su opcije, ali imati na umu mogući veći sadržaj natrija.
- Orašasti plodovi ili sjemenke: 30 g odgovara 24 badema, 18 srednjih indijskih oraščića, 12 lješnjaka, 8 srednjih brazilskih oraha, 12 makadamija oraha, 35 kikirikija.
- Ubaciti maslaca od orašastih plodova.
- Proteini bi trebali biti dodatak povrću, voću i cjelovitim žitaricama u obroku, a ne glavni dio obroka.

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

Svaki dijabetičar mora poznavati vrstu i načine primjene terapije, te ozbiljno shvatiti mogućnost pogreške ili odustajanja kao prijetnju vlastitom životu. Pacijent mora imati na umu da nepridržavanje liječenja uzrokuje pogoršanje stanja, pojavu komplikacija bolesti i prijelaz na složenije metode liječenja. Zadaća medicinske sestre je naučiti bolesnika kako uzimati oralne antidijabetike te ga upoznati s nuspojavama uzrokovanim lijekovima. Ako pacijent prima inzulin, mora znati vrste inzulina, njihovo djelovanje, način čuvanja, vrijeme i mjesto aplikacije, tehniku injiciranja, dezinfekciju kože, brzinu resorpcije lijeka, sve o sterilizaciji, čuvanju i nabavi pribora i o nepoželjnim pojavama. Medicinska sestra će demonstrirati pripremu inzulina i davanje supkutane injekcije na lutki, te će osposobiti bolesnika za samostalnu primjenu inzulina uz kontrolu i provjeru znanja i vještina. Danas postoje inzulinski injektor koji ne zahtijevaju preračunavanje, a doziranje je jednostavno što olakšava primjenu inzulinske terapije. Bolesnika treba naučiti kako promijeniti inzulinski uložak i iglu, kako raditi s injektorom i kako nabaviti pribor.

## **4.12. Aktivnosti medicinske sestre u odgoju i obrazovanju za tjelesnu aktivnost**

Medicinska sestra treba upoznati bolesnika s dobrobitima vježbanja i njihovim djelovanjem na organizam (smanjenje potrebe za unosom inzulina, bolja iskoristivost masnih tvari i snižavanje razine kolesterola u krvi). Vježbanje smiruje bolesnika, što ima pozitivan psihički učinak. Pacijentovu aktivnost, vrstu inzulina i dozu potrebno je prilagoditi u skladu s tim. Prehrana i tjelesna aktivnost dijabetičara trebaju uvijek biti usklađeni. Potrebno je povećavati tjelovježbu, ali tek nakon savjetovanja s dijabetologom. Pacijentima je važna poboljšana cirkulacija kroz vježbe ruku, nogu, a posebno stopala.

## **4.13. Sestrinske dijagnoze**

### **4.13.1. Neupućenost**

Neupućenost je nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu (27). 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 ishodi uključuju sljedeće: pacijent će moći provoditi dijabetičku dijetu; pacijent će znati djelovanje i demonstrirati primjenu inzulina; pacijent će vježbati samokontrolu; pacijent će znati važnost vježbanja; pacijent će znati prepoznati akutne i kronične komplikacije šećerne bolesti; pacijent će moći pravilno njegovati stopalo.

Intervencije: motivirati pacijenta da uči nove stvari; prilagoditi poduku njegovim kognitivnim sposobnostima; uputiti bolesnika na zdrave prehrambene navike.

Edukacija pacijenata trebala bi uključivati sljedeće teme: kako inzulin djeluje i kako ga koristiti; samokontrola; vrijednost vježbanja; razlika između akutnih i kroničnih komplikacija šećerne bolesti; pravilna higijena tijela i stopala; kako upravljati stresom. Podijeliti brošure, potaknuti pacijenta na razgovor, dopustiti mu da pokaže kako koristiti inzulin i dati mu



vremena da priča o onome što je naučio. Provjeriti pacijentovo novostečeno razumijevanje i pohvaliti ga za njihov napredak.

#### **4.13.2. Anksioznost**

Anksioznost je normalan ljudski odgovor na bilo koju vrstu prijetnje, bila ona stvarna ili izmišljena (27). Paranoja o posljedicama bolesti čest je simptom dijabetesa.

Ciljevi koji se mogu postaviti: Osoba će izjaviti da se osjeća manje tjeskobno.

Intervencije: Uspostaviti brižan, profesionalan odnos s pacijentom; potaknuti pacijenta da razgovara o svojim strahovima; uvjeriti pacijenta da on ili ona mogu voditi ispunjen život usprkos kroničnoj bolesti; te da svojim djelovanjem može spriječiti ili barem odgoditi razvoj daljnjih zdravstvenih problema. Pacijenta treba obavještavati o svim nadolazećim postupcima, dati mu priliku da ponudi svoje mišljenje o mogućnostima liječenja i potaknuti ga da redovito kaže kako se osjeća, pomoći pacijentu da razmišlja pozitivno i da se uključi u aktivnosti koje će ga učiniti sigurnijim i ispunjenijim, potaknuti dijabetičara da se pridruži grupi za podršku gdje može razgovarati s drugim ljudima u sličnim situacijama.

#### **4.13.3. Prekomjerman unos kalorija**

Prekomjerman unos kalorija uzrokuje pretilost (27). Problemi s težinom glavni su uzročnici razvoja dijabetesa tipa 2. Većina hitnijih slučajeva s dijabetesom javlja se kada pacijent jede previše ili premalo.

Među ciljevima koji se mogu postići: pacijent neće dobiti na težini; pacijent će stalno gubiti na težini; pacijent će se baviti preporučenom tjelesnom aktivnošću najbolje što može.

Intervencije: izmjeriti indeks tjelesne mase bolesnika i objasniti značaj dijabetičke prehrane; raditi s nutricionistom na izradi plana prehrane; ponuditi emocionalnu podršku; zacrtati rutinu dnevnih tjelesnih aktivnosti; potaknuti bolesnika da vodi dnevnik prehrane i tjelovježbe; dati pisane upute o dijabetičkoj prehrani; izraditi plan obroka.

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom radu sažeta su znanja o prehranbenim preporukama za dijabetičare za zdravstvene djelatnike koji ih liječe iz niza znanstveno utemeljenih smjernica i izvora. Pruženi podaci nude izvore za dodatni pregled i istraživanje. Glavni zaključak je da planove prehrane treba prilagoditi potrebama svake osobe s invaliditetom, uzimajući u obzir njihov životni stil, socioekonomsku situaciju, kulturno podrijetlo i razinu motivacije. Moderna dijabetička dijeta izgrađena je na principima kliničkih istraživanja, kontroli porcija i prilagođenim promjenama načina života. Preporuke o prehrani moraju biti prilagođene određenom pacijentu i odobrene od strane osobe s dijabetesom. Ključno je zapamtiti da su prehranbeni ciljevi za osobe s dijabetesom usporedivi s onima koje bi zdravi ljudi trebali uključiti u svoj životni stil. Vodeći stručnjaci i organizacije u ovom području došli su do zaključka da je pravilan program prehrane ključna komponenta temelja liječenja dijabetesa. Međutim, iz tri glavna razloga, provedba plana i njegovo konačno pridržavanje i dalje su neka od najizazovnijih pitanja u upravljanju dijabetesom. Ovisno o vrsti dijabetesa i lijekovima koje dijabetičar uzima postoje neke razlike u strukturi prehrane koje treba uzeti u obzir. Drugo, dijabetičari i pružatelji zdravstvenih usluga imaju pristup mnoštvu podataka o prehrani iz brojnih izvora. Budući da se znanost o prehrani stalno razvija, ono za što se trenutno vjeruje da je istina moglo bi uskoro postati zastarjelo. Tip dijabetesa može utjecati na prehranbenu intervenciju, ali mnoge temeljne prehranbene smjernice odnose se na sve osobe s dijabetesom, one s predijabetesom, metaboličkim sindromom ili osobe s prekomjernom tjelesnom težinom ili pretile. Stručnjaci se ne slažu oko najbolje prehranbene terapije za osobe s dijabetesom, a podijeljena mišljenja mogu dovesti u zabludu osobe s invaliditetom i zdravstvene djelatnike.

Pacijenti s dijabetesom moraju slijediti doživotni plan njege koji uključuje modificiranu prehranu, kontrolu težine, lijekove i promjene načina života. To je složena bolest i često je na medicinskoj sestri da educira pacijente o tome kako upravljati dijabetesom i prepoznati znakove da njihov plan ne funkcionira za njih.

Dijabetes je kronična iscrpljujuća bolest koja, ako se ne liječi, može dovesti do sekundarnih komplikacija uključujući smrt. Liječenje dijabetesa započinje pravilnom edukacijom o režimu prehrane i uzimanja lijekova. Liječenje dijabetesa u središtu je pacijenta kao vlastitog pokretača promjene. Pacijenti moraju imati spremnost učiti i mijenjati nezdrava ponašanja u vezi s odabirom hrane kako bi liječenje bilo uspješno. Pružatelji zdravstvenih usluga i

medicinske sestre trebali bi educirati pacijente o različitim tipovima dijabetesa i tipu koji im je dijagnosticiran, jer se patofiziologija dijabetesa tipa 1 razlikuje od one dijabetesa tipa 2 u pogledu izlučivanja inzulina i rezistencije. Razumijevanje načina na koji proces bolesti utječe na tijelo pomaže pacijentima da shvate zašto je izbor hrane važan za upravljanje dijabetesom. Učenje bihevioralnih tehnika značajno može pomoći u usvajanju novih navika kod pacijenata.

Konačno, istraživanje dijabetesa neprestano unapređuje naše razumijevanje bolesti i pruža nove pristupe liječenju. Odgovornost je medicinske sestre da bude u tijeku s ovim novim razvojem i da ih uvede u praksu. Istraživanja u sestrinstvu daju najnovije informacije o dijabetesu, obuku o zdravstvenoj njezi utemeljenoj na dokazima i vještine potrebne za edukaciju pacijenata sa svim razinama zdravstvene pismenosti.

## 6. LITERATURA

1. Daly A, Michael P, Johnson EQ et al. Diabetes white paper: defining the delivery of nutrition services in Medicare medical nutrition therapy vs Medicare diabetes self-management training programs. *J. Am. Diet. Asso.* 109, 528–539 (2009).
2. SZO. Diabetes [online]. Dostupno na: <https://www.who.int/health-topics/diabetes> (24.1.2023.)
3. DeGarmo C. Nutritional Requirements and Nursing Care Management for Diabetes Mellitus [online publikacija]. Dostupno na: [https://www.methodist.edu/wp-content/uploads/2022/06/mr2017\\_degarmo.pdf](https://www.methodist.edu/wp-content/uploads/2022/06/mr2017_degarmo.pdf) (24.1.2023.)
4. American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2019 Jan;42 Supplement 1:S46–S60.
5. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine.* 1993;329(14):977–86.
6. Fineman R.D., et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. *Nutrition.* 2015;31:1–13.
7. Cozma AI, Sievenpiper JL, de Souza R.J., et al. Effect of fructose on glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Diabetes Care.* 2012;35:1611–1620.
8. Wendy J. Dahl PhD, RD Maria L. Stewart PhD Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Health Implications of Dietary Fiber *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 2015 November;115(Issue 11):1861–187012
9. Burger KNJ, Beulens JWJ, van der Schouw YT, Sluijs I, Spijkerman AMW, Sluik D, et al. Dietary Fiber, Carbohydrate Quality and Quantity, and Mortality Risk of Individuals with Diabetes Mellitus. *PLoS ONE.* 2012;7(8):e43127
10. U.S: Food&Drug. CFR - Code of Federal Regulations Title 21 [online]. Dostupno na: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=101.9&SearchTerm=nutrition%20label> (22.1.2023.)
11. Evert A.B., Boucher J.L., et al. Nutrition Therapy Recommendations For the Management of Adults with Diabetes: Position Statement by the ADA. *Diabetes Care.* 2013;36:3821–42.
12. Liu F., et al. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2017;71:pages9–20.

13. ADA. Should People with Diabetes Follow a Gluten-Free Diet? [online]. Dostupno na: <https://diabetes.org/healthy-living/recipes-nutrition/eating-well/gluten-free-diet> (20.1.2022.)
14. Dietary Fats and Cardiovascular Disease A Presidential Advisory From the American Heart Association *Circulation*. 2017;136: e1–e23.
15. Imamura F, Micha R, Wu JHY, de Oliveira Otto MC, Otite FO, Abioye AI, et al. Effects of Saturated Fat, Polyunsaturated Fat, Monounsaturated Fat, and Carbohydrate on Glucose-Insulin Homeostasis: A Systematic Review and Metanalysis of Randomized Controlled Feeding Trials. *PLoS Med*. 2016;13(7):e1002087.
16. Healthline. 12 Foods That Are Very High in Omega-3 [online]. Dostupno na: <https://www.healthline.com/nutrition/12-omega-3-rich-foods> (20.1.2022.)
17. US News. Best Diabetes Diets 2023 [online]. Dostupno na: <https://health.usnews.com/best-diet/best-diabetes-diets> (20.1.2022.)
18. Mayo Clinic. Diabetic hypoglycemia [online]. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/diabetic-hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20371525> (20.1.2022.)
19. Haas L, Maryniuk M, Beck J et al. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care*. 36(1), 100–108 (2013).
20. Ahola AJ, Group PH. Barriers to self-management of diabetes. *Diabet. Med*. 30(4), 413–420 (2013).
21. Graves H, Garrett C, Amiel SA et al. Psychological skills training to support diabetes self-management: qualitative assessment of nurses' experiences. *Prim. Care. Diabetes*. 10(5), 376–382 (2016)
22. Duncan I, Ahmed T, Li QE et al. Assessing the value of the diabetes educator. *Diabetes. Educ*. 37(5), 638–657 (2011).
23. Roberts S. Department of Health, Working Together for Better Diabetes Care: National Health Service, Department of Health. 2007.
24. Marcolino MS, Maia JX, Alkmim MBM et al. Telemedicine applications in the care of diabetes patients: systematic review and meta-analysis. *Plos. One*. 8, e79246 (2013).
25. Rollo ME, Ash S, Lyons-Wall P et al. Evaluation of a mobile phone image-based dietary assessment method in adults with type 2 diabetes. *Nutrient*. 7(6), 4897–4910 (2015).
26. Nurse. Key element of diabetic nutrition: Education [online]. Dostupno na: <https://www.nurse.com/blog/key-element-of-diabetic-nutrition-education/> (20.1.2022.)

27. HKMS. Sestrinske dijagnoze. HKMS; Zagreb: 2011.

**Popis slika i tablica**

Tablica 1. Teme za edukaciju ..... 20

Slika 1. Primjer izgleda tanjura ..... 24

## 7. OZNAKE I KRATICE

ADA - Američka udruga za dijabetes eng. *American Diabetes Association*

CHO - Ukupna količina unesenih ugljikohidrata eng. *total amount of carbohydrate*

DASH - Dietary Approaches to Stop Hypertension

KVB - Kardiovaskularne bolesti

MNT - Medicinska nutricionistička terapija

MUFA - Mononezasićene masti

PUFA - Polinezasićene masti

TFA - Transmasne kiseline

## 8. SAŽETAK

Dijabetes je kronična bolest koja nastaje zbog nedostatka izlučivanja i/ili djelovanja inzulina. Dijabetes je glavni uzrok sljepoće, zatajenja bubrega, srčanog udara, moždanog udara i amputacije donjih udova. Dva glavna tipa dijabetesa su 1 i 2, više od 95% osoba s dijabetesom ima dijabetes tipa 2. Iz loše kontrole dijabetesa mogu nastati akutne i kronične komplikacije koje mogu biti opasne za život, te značajno narušavati kvalitetu života. Kontroliranje dijabetesa sa prehranom, tjelovježbom i lijekovima neophodno je za kontrolu glukoze u krvi u tijelu. Promjene u prehrani neke su od najtežih za usvajanje, a neki pacijenti možda nikada neće pristati na odabir zdravije hrane. Dijabetes je tiha bolest i mnogi pacijenti zbog manjka percepcije o budućnosti ili svijesti o svojem stanju ga mogu olako shvatiti. Zbog toga medicinske sestre moraju pronaći metode kojima će motivirati pacijente. Pravilna prehrana za dijabetes danas je slična smjernicama za opću populaciju, no prilagođava se individualno svakom pacijentu. Edukacija o prehrani uključuje informiranje o makro i mikronutrijentima, njihovim vrstama i dobitima za zdravlje. Uključuje detaljno upoznavanje sa njihovim utjecajem na dijabetes. Plan prehrane ključan je u bolesnika s dijabetesom kako bi se kontrolirala razina glukoze i spriječila daljnje komplikacije. Mnoga istraživanja ukazuju na problem usvajanja promjena kod dijabetičara te navode metode koje uključuju bihevioralnu znanost te načine edukacije kako bi se pozitivno utjecalo na ponašanje pacijenata. Cilj sestriinske edukacije je samonjega i samokonotrola jer pacijenti ovise sami o sebi u svakodnevicu, ali im je potrebno pružiti alate uz pomoć kojih će to postići. Pacijente treba savjetovati da idu dan po dan s promjenama. Generalno pravilo prehrane trebalo bi biti da svaki obrok treba sadržavati ugljikohidrate, osobito cjelovite žitarice, bjelančevine i masti. Povrće bi trebalo zauzimati pola tanjura, a ugljikohidrati (krumpir, riža, tjestenina, na primjer) i bjelančevine svaki četvrtinu obroka. Pacijenti s dijabetesom moraju slijediti doživotni plan njege koji uključuje modificiranu prehranu, kontrolu težine, lijekove i promjene načina života. To je složena bolest i često je na medicinskoj sestri da educira pacijente o tome kako upravljati dijabetesom i prepoznati znakove da njihov plan ne funkcionira za njih. Istraživanje dijabetesa neprestano unapređuje razumijevanje bolesti i pruža nove pristupe liječenju. Odgovornost je medicinske sestre da bude u tijeku s ovim novim razvojem i da ih uvede u praksu.

Ključne riječi: dijabetes, prehrana, edukacija, sestriinstvo




## 9. SUMMARY

Diabetes is a chronic disease that occurs due to lack of secretion and/or action of insulin. Diabetes is the leading cause of blindness, kidney failure, heart attack, stroke and lower limb amputation. The two main types of diabetes are 1 and 2, more than 95% of people with diabetes have type 2 diabetes. Poor diabetes control can lead to acute and chronic complications that can be life-threatening and significantly impair the quality of life. Controlling diabetes with diet, exercise, and medication is necessary to control blood glucose in the body. Dietary changes are some of the most difficult to adopt, and some patients may never agree to make healthier food choices. Diabetes is a silent disease and many patients, due to less perception of the future or awareness of their condition, can be easily understood. Therefore, nurses must find methods to motivate patients. The correct diet for diabetes today is similar to the guidelines for the general population, but it is adapted individually to each patient. Nutrition education includes information about macro and micronutrients, their types and health benefits. Includes a detailed introduction to their impact on diabetes. A diet plan is crucial in diabetic patients to control glucose levels and prevent further complications. Many studies point to the problem of adopting changes in diabetics and state methods that include behavioral science and ways of education in order to positively influence the behavior of patients. The goal of nursing education is self-care and self-control, because patients depend on themselves in their daily lives, but they need to be provided with tools to help them achieve this. Patients should be advised to take the changes one day at a time. A general dietary rule should be that every meal should contain carbohydrates—especially whole grains—protein and fat. Vegetables should occupy half of the plate, and carbohydrates (potatoes, rice, pasta, for example) and proteins every fourth meal. Patients with diabetes must follow a lifelong care plan that includes a modified diet, weight control, medications, and lifestyle changes. It is a complex disease and it is often up to the nurse to educate patients on how to manage diabetes and recognize the signs that their plan is not working for them. Diabetes research is constantly advancing the understanding of the disease and providing new approaches to treatment. It is the nurse's responsibility to keep abreast of these new developments and to put them into practice.

Key words: diabetes, nutrition, education, nursing

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

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

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>05.04.2023.</u>	ANAMARIA, GALUNIC	

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

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

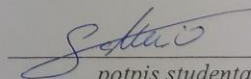
ANAMARIA GALUŠIĆ

*ime i prezime studenta/ice*

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

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 05.04.2023.

  
*potpis studenta/ice*