



Zavod za fizikalnu  
medicinu i rehabilitaciju  
*Dr Miroslav Zotović*



ŠKOLA ZA OBOLJELE OD  
ŠEĆERNE BOLESTI  
(DIABETES MELLITUS)

*Prema "Priručniku za pacijente sa šećernom bolesti" Fachklinik u Pfronten-u, za potrebe Zavoda "Dr Miroslav Zotović" prevela dr Lj. Nešić, dopune i adaptacije stručni tim Zavoda*

## Sadržaj

<b>I DIO - UZROCI, LIJEČENJE I KOMPLIKACIJE ŠEĆERNE BOLESTI</b>	<b>5</b>
1.0 Šta je šećerna bolest (diabetes mellitus)?	5
1.1 Uzimanje hrane i transport hrane u organizmu	5
1.2 Šećer u krvi kao izvor energije	5
2.0 Kontrola vrijednosti (visine) šećera u organizmu – kontrola metabolizma šećera	6
2.1 Jedinice mjere šećera u krvi	6
2.2 Mjerenje šećera u mokraći	7
3.0 Uzroci šećerne bolesti /dijabetesa i tipovi šećerne bolesti / dijabetesa	7
4.0 Liječenje šećerne bolesti	8
4.1 Ciljevi liječenja:	8
4.2 Elementi liječenja:	8
4.2.1 Ishrana	8
4.2.2 Kretanje	8
4.2.3 Lijekovi: oralni antidijabetici	9
4.2.4 Lijekovi: Inzulin	9
4.2.5 Edukacija pacijenata	10
5.0 Komplikacije šećerne bolesti	10
5.1 Akutne komplikacije	10
5.1.1 Prenizak šećer (hipoglikemija)	10
5.1.1.1 Znaci hipoglikemije:	10
5.1.1.2 Uzroci hipoglikemije	11
5.1.1.3 Protivmjere	11
5.1.2 Previsok šećer (hiperglikemija)	11
5.1.2.1 Moguće smetnje kod hiperglikemije.	11
5.1.2.2 Uzroci hiperglikemije	11
5.2 Dugoročne komplikacije šećerne bolesti	12
5.2.1 Oštećenje očnog dna, oštećenja mrežnjače (retinopatija)	12
5.2.2 Oštećenja bubrega kod dijabetesa	12

5.2.3 Oštećenja nerava kao posljedica dijabetesa (dijabetična neuropatija) . . . . .	12
6.0 Stopala kod dijabetičara i njihova pravilna njega . . . . .	14
6.1 Pravilna njega stopala . . . . .	14
7.0 Važni laboratorijski nalazi kod dijabetičara . . . . .	15
8.0 Body – mass – index (BMI) / indeks tjelesne mase . . . . .	16
<b>II DIO - ISHRANA KOD ŠEĆERNE BOLESTI . . . . .</b>	<b>17</b>
1.0 Piramida životnih namirnica . . . . .	17
2.0 Energetska vrijednost hrane i tjelesna težina: . . . . .	19
3.0 Izbor životnih namirnica za održanje ili smanjenje tjelesne težine . . . . .	19
3.1 Namirnice bogate vodom . . . . .	19
3.2 Namirnice sa malo masti, a bogate bjelančevinama . . . . .	19
3.3 Ostale namirnice preporučljive za smanjenje tjelesne težine	20
3.4 Namirnice koje se dijabetičarima ne preporučuju kod smanjenja tjelesne težine . . . . .	20
4.0 Ugljeni hidrati u ishrani bolesnika sa šećernom bolesti (jedinice mjerenja) . . . . .	20
4.1 Određivanje količine ugljenih hidrata . . . . .	21
4.2 Celuloza. . . . .	21
5.0 Masti i bjelančevine . . . . .	22
6.0 Podjela dnevne količine namirnica . . . . .	22
7.0 Sredstva za zaslađivanje . . . . .	23
7.1 Zamjene za šećer . . . . .	23
7.2 Zaslađivači / sladila . . . . .	23
8.0 Specijalni proizvodi za dijabetičare . . . . .	23
9.0 Praktični savjeti kod spremanja hrane. . . . .	24

**III DIO - PRILOG . . . . . 26**

Primjeri dijeta sa 6 obroka prema ADA tablicama . . . . .	.33
Kulinarski recepti za pacijente sa dijabetesom. . . . .	.36
<i>Prijedlozi za doručak</i> . . . . .	.36
<i>Prijedlozi za užinu</i> . . . . .	.37
<i>Prijedlozi za ručak</i> . . . . .	.38
<i>Prijedlozi za večeru</i> . . . . .	.41



# Uzroci, liječenje i komplikacije šećerne bolesti

## 1.0 Šta je šećerna bolest (diabetes mellitus)?

Šećerna bolest (diabetes mellitus) je hronično oboljenje koje prepoznajemo po povišenim vrijednostima šećera u krvi.

### 1.1 Uzimanje hrane i transport hrane u organizmu

Osnovni sastojci hrane su ugljeni hidrati (UH), masti (M) i bjelančevine (B). Preko crijevnog zida oni dospijevaju u krvotok. Prije toga ih probavni sokovi u crijevima rastvore na vrlo sitne dijelove. Ovi sastojci se pomoću krvi transportuju do jetre, a odatle u ćelije cijelog organizma. Ugljeni hidrati, masti i bjelančevine su istovremeno i gradivne materije i izvor energije.

Tako se iz ugljenih hidrata životnih namirnica stvaraju tzv. "jednostavni šećeri" (groždani šećer, glukoza) koji dospijevaju u naše mišiće i organe i tamo su izvor energije neophodne za život.

### 1.2. Šećer u krvi kao izvor energije

Šećer je dakle izvor energije, ali ga tijelo može iskoristiti samo ako postoji dovoljno inzulina.

Inzulin je hormon i djeluje kao ključ uz čiju pomoć šećer dospijeva u ćelije. Hormone, pa time i inzulin stvara organizam sam. Oni su neophodni za metabolizam (promet) materija u tijelu. Inzulin se stvara u gušterači (pankreasu) i snižava šećer u krvi jer:


- dovodi do transporta šećera u ćelije
- omogućava prelazak suvišnih količina šećera u materije koje služe kao zaliha energije (pohranjivanje glikogena). Ove se rezerve koriste po potrebi.

## 2.0 Kontrola vrijednosti (visine) šećera u organizmu – kontrola metabolizma šećera

Postoje dvije mogućnosti kontrole metabolizma šećera odnosno vrijednosti šećera:

1. mjerenjem šećera u krvi
2. mjerenjem šećera u mokraći

### 2.1 Jedinice mjere šećera u krvi

Normalne dnevne vrijednosti	
Natašte 3,3 – 6,0 mmol/l 	(60 – 100 mg/dl)
1 ½ - 2 sata nakon jela do 7,8 mmol/l	(do 140 mg/dl)



### Dugoročna vrijednost šećera

Vrijednosti šećera u krvi tokom posljednjih 8 do 12 sedmica je moguće mjeriti preko glikoliziranog hemoglobina koji se označava kao **HbA1c**. Pri određivanju HbA1c se mjeri koji je procenat hemoglobina je vezan sa grožđanim šećerom. Hemoglobin je krvna boja koja se nalazi u crvenim krvnim zrnima, eritrocitima. Ako je šećer u krvi povišen duže od 4 do 6 sati ova veza šećera sa hemoglobinom se više ne može raskinuti sve dok se crvena krvna zrnca, nakon otprilike 3 mjeseca, sama ne razgrade.



Vrijednosti glikoliziranog hemoglobina - HbA1c	
Kod zdravih ljudi	4,0 – 5,0 %
Kod pacijenata sa šećernom bolešću (dijabetičara) čije je liječenje dobro	< 6,5 %

## 2.2 Mjerenje šećera u mokraći

Ako je šećer u krvi jako povišen, jedan njegov dio će se izlučiti preko bubrega i pojaviti će se u mokraći. Vrijednost šećera u krvi pri kojoj dolazi do njegovog izlučivanja preko bubrega naziva se "bubrežni prag". On se nalazi između 9 – 10 mmol /l (160 i 180 mg/dl).

Sa izlučivanjem šećera u mokraći povećava se i količina mokraće budući da šećer "izvlači" tečnost iz tijela.

Za mjerenje se koriste test-trake koje se stave u mokraću. Nakon nekoliko minuta mijenja se boja trake. Očitavanje se vrši poređenjem te boje sa skalom boja na pakovanju traka.

## 3.0 Uzroci šećerne bolesti /dijabetesa i tipovi šećerne bolesti / dijabetesa

**Tip 1 - dijabetesa** je autoimuno oboljenje. Organizam osobe sa tip 1 dijabetesom "zabunom" stvara antitijela protiv vlastitih ćelija koje stvaraju inzulin i razara ih. Tako nastaje **apsolutni manjak inzulina**. Bolest počinje pretežno u djetinjstvu ili ranoj mladosti, odnosno početkom odrasle dobi. Ali može da nastane u svakoj životnoj dobi. Većinom su ovi dijabetičari mršavi i oni su "ovisni" o inzulinu.

**Tip 2 dijabetesa** je najčešći oblik dijabetesa (90% svih slučajeva). Većina oboljelih od dijabetesa tip 2 ima povećanu tjelesnu težinu.

**Jedno drugo obilježje tip 2 dijabetesa je jako povišena vrijednost šećera u krvi natašte.**

Jetra stvara pojačano šećer posebno noću i predaje ga u krv. Kod zdravih osoba se u jetri dnevno stvara oko 250 g šećera. Kod bolesnika sa tip 2 dijabetesom ova količina može biti daleko veća. Što je bolesnik bolje liječen i disciplinovan to su jutarnje vrijednosti šećera bolje, odnosno bliže normalnim vrijednostima (**3,3 - 6,0 mmol/l**). Ipak, svaki pacijent je poseban i zbog toga je potrebno da se bar jednom u mjesec dana uradi **dnevni profil vrijednosti šećera u krvi (profil glikemije)** pri čemu se mjerenje šećera u krvi vrši pred svaki glavni obrok i dva sata nakon svakog glavnog obroka,

te u toku noći između dva i tri sata ujutro. Na ovaj način je vidljivo da je za izradu profila glikemije neophodno da se **šećer u krvi mjeri sedam puta u 24 sata**. Na osnovu profila glikemije će i medicinski radnici i pacijent imati dobar uvid o kretanju vrijednosti šećera u krvi tokom 24 sata.

Tip 2 dijabetes je u početku neovisan o inzulinu, za razliku od tip 1 dijabetesa koji je od početka ovisan o inzulinu.

Kod tip 2 dijabetesa uzrok bolesti nije oštećenje ćelija koje stvaraju inzulin (B ćelije u gušterači) već smanjena djelotvornost inzulina tzv. **relativni nedostatak inzulina**. U organizmu se stvara dovoljno inzulina ali on ne može u dovoljnoj količini da dospije u sve ćelije tijela. Da bi se ovaj nedostak nadoknadio, organizam stvara više inzulina nego što bi trebalo. To zahtjeva pojačani rad gušterače i njena funkcija vremenom slabi.

Osim nasljednih bolesti, za nastanak tip 2 dijabetesa smatraju se odgovorni sledeći faktori:

- Pogrešna ishrana i gojaznost
- Nedovoljna fizička aktivnost
- Stres (infekti, operacije, druge akutne bolesti)
- Lijekovi

## 4.0 Liječenje šećerne bolesti

Liječenje šećerne bolesti je trajno liječenje obzirom da je to bolest koja traje do kraja života.

### 4.1 Ciljevi liječenja:

- da se bolesnik tjelesno i psihički osjeća dobro;
- ublažavanje znakova bolesti;
- sprečavanje kratkoročnih komplikacija (nizak i previsok šećer);
- sprečavanje dugoročnih komplikacija (posljedica bolesti);
- po mogućnosti očuvati kvalitet života i radnu sposobnost.

### 4.2 Elementi liječenja:

4.2.1 **Ishrana:** Osnova svake terapije šećerne bolesti je striktno pridržavanje pravilne ishrane.

4.2.2 **Kretanje:** Redovne fizičke aktivnosti odražavaju se pozitivno na metabolizam (promet materija) cijelog organizma.

### 4.2.3 Lijekovi: oralni antidijabetici

Liječenje tabletama dolazi u obzir samo kod tipa 2 dijabetesa. Ono je indikovano kad se odgovarajućom ishranom i redukcijom tjelesne težine nisu mogli postići zadovoljavajući rezultati.

Kod tableta razlikujemo tri načina djelovanja:

1. Akarboze; miglitol – usporivači resorpcije (npr. Glucobay/Diastabol). Lijekovi ove grupe blokiraju enzime pomoću kojih se u crijevima ugljeni hidrati razlažu u grožđani šećer. Uzimaju uz jelo. **Česta neželjena dejstva lijeka:** bolovi u stomaku i proliv, tečne stolice, i nadimanje i gasovi.
2. Metformin – (npr. Aglikem, Glifor, Gluformin, Glucophage, Mediabet, Siofor). Oni pojačavaju korištenje šećera u mišićnim ćelijama i poboljšavaju djelovanje još postojećeg inzulina. Uz to se usporava resorpcija ugljenih hidrata u crijevima. Dalje, ovi lijekovi smanjuju apetit što je bitno kod gojaznih dijabetičara. Lijek se uzima uz obrok ili neposredno nakon jela. **Česta neželjena dejstva lijeka** su mučnina, povraćanje, proliv, bolovi u stomaku, gubitak apetita, metalni ukus u ustima.
3. Derivati sulfonilurea (npr. Glibenclamid, Euglucon N, Glibedal, Daonil, Diabos, Maninil, Amaryl). Ovi lijekovi podstiču beta ćelije gušterače kako bi povećali lučenje inzulina. Kad su ove ćelije iscrpljene (što je prije svega slučaj kod starijih osoba) ovi preparati ne mogu da poprave lučenje inzulina. Ovi lijekovi se uzimaju neposredno prije ili za vrijeme prvog glavnog obroka (doručka). Trajanje djelovanja lijeka iznosi 24 sata. Česta neželjena dejstva lijeka su nadimanje i jaki pad šećera u krvi. Repaglinid: (npr. Novonorm) djeluje slično kao sulfonilurea. Ovaj lijek povećava lučenje inzulina ali jednim drugim putem. Trajanje djelovanja lijeka je znatno kraće od djelovanja sulfoniluree. Zbog toga se ove tablete uzimaju uz svaki obrok bogat ugljenim hidratima, najčešće 3x dnevno. **Česta neželjena dejstva lijeka:** mučnina, bol u stomaku, proliv

### 4.2.4 Lijekovi: Inzulin

**Inzulinska terapija je neophodna kod tip 1 dijabetesa.** Ona dolazi u obzir i kod tip 2 dijabetesa ako kombinacija smanjenje tjelesne težine, fizičke aktivnosti i tableta nije dovela do zadovoljavajućih vrijednosti šećera u krvi. Inzulin se može davati samo u injekcijama. U tabletama se ne može davati, jer se radi o hormonu koji bi prolaskom kroz želudac i crijeva izgubio svoju djelotvornost.

Terapija inzulinom mora da se odredi posebno za svakog pacijenta.

Postoji kratko, srednje i dugodjelujući inzulin.

- Kratkodjelujući = normalni inzulin, bolus inzulin

- Srednjedjelujući i dugodjelujući = bazalni inzulin

Dalje postoje i tzv. **Inzulinanalogi** (Lispro, Asparat, Glargin). Oni djeluju brže od normalnog inzulina ali se brže i razgrađuju (oko 2 sata) i mogu se ubrizgavati i nakon jela.



***Lijekovi ne zamjenjuju pravlinu ishranu!***

#### 4.2.5. Edukacija pacijenata

Za svakog dijabetičara je bitna detaljna edukacija kako bi se informisao o svojoj bolesti. To mu omogućava da nauči da lakše živi sa svojom bolešću.

## 5.0. Komplikacije šećerne bolesti

### 5.1. Akutne komplikacije = prenizak (hipoglikemija) i previsok (hiperglikemija) šećer u krvi

**5.1.1 Prenizak šećer (hipoglikemija)** u krvi postoji onda kada vrijednost šećera padne ispod 2,8 mmol/l (50mg / dl). Kada tokom dužeg vremena postoje previsoke vrijednosti šećera u krvi, znaci hipoglikemije mogu nastupiti i kod vrijednosti šećera u krvi iznad 2,8 mmol/l, pa je **preporuka pacijentima da za donju granicu uzme vrijednost šećera u krvi od 3,5 mmol/l.**

#### *5.1.1.1 Znaci hipoglikemije:*

Znaci hipoglikemije se dijele na dva stadijuma:


1. Stres ili adrenalin stadijum
2. Stadijum manjka glukoze u mozgu

U prvom stadijumu organizam primjećuje da šećer u krvi pada i reaguje povećanim lučenjem hormona adrenalina.

Znaci ovog stadijuma su: nemir, drhtanje, lupanje srca, strah, oznojena i blijeda koža, jaka glad, "slaba koljena".

Ako hipoglikemija traje i dalje, javljaju se znaci manjka šećera u mozgu: glavobolja, pad koncentracije, povećana nadražljivost, smetnje vida i govora, vrtoglavica, umor, pomućenje odnosno gubitak svijesti.

### 5.1.1.2 Uzroci hipoglikemije


- Najčešći uzrok je relativno predoziranje inzulina odnosno lijekova koji podstiču stvaranje inzulina (sulfonilurea).
- Relativno prevelik razmak između uzimanja tableta i jela, te izostavljanje ili zakašnjenje obroka odnosno količinski premalen obrok.
- Neuobičajene tjelesne aktivnosti.
- Neki lijekovi mogu pojačati djelovanje inzulina a 
- Alkohol takođe pojačava djelovanje inzulina

### 5.1.1.3 Protivmjere

Uzimanje grožđanogi šećera ili šećera u kocki najbrže djeluje tokom hipoglikemije. U obzir dolaze i voćni sokovi ili koka kola. Kao protiv mjera hipoglikemiji, čokolada se **ne preporučuje** zbog sadržaja masti u njoj. Poslije slatkog obroka uzetog zbog hipoglikemije, neophodno je uzeti uobičajeni slani obrok kako bi se tokom dužeg vremena održale potrebne vrijednosti šećera u krvi.

## 5.1.2 Previsok šećer (hiperglikemija)

### 5.1.2.1 Moguće smetnje kod hiperglikemije

- nagon na mokrenje
- žeđ
- slabost, umor (ćelijama nedostaje potrebna energija) 
- gubitak na težini
- smetnje vida
- infekcije, sporo zarastanje rana
- svrab, promjene ne koži

### 5.1.2.2 Uzroci hiperglikemije

- greške u ishrani
- neadekvatna terapija inzulinom ili tabletama
- nepoznavanje i bolesti i njenog liječenja
- upale, infektivne bolesti i druge stres-situacije
- lijekovi (npr. tablete za izmokranje, sredstva protiv reume itd.)

## 5.2 Dugoročne komplikacije šećerne bolesti

Kod dijabetičara kod kojih bolest dugo traje i nije adekvatno liječena može doći do nastanka dijabetičnih komplikacija. Kao što se šećer može taložiti u hemoglobinu, isto tako se može taložiti i u drugim materijama i strukturama organizma, posebno na zidovima krvnih sudova. Posljedica toga su smetnje prokrvljenosti pojedinih organa. Posebno pogođeni su najmanji krvni sudovi, prije svega u očnom dnu i bubrežima. Promjene na većim krvnim sudovima štete srcu, mozgu i nogama. Isto tako može doći i do oštećenja nerava.

### 5.2.1 Oštećenje očnog dna, oštećenja mrežnjače (retinopatija)

U Njemačkoj npr. oslijepi godišnje 3000 ljudi zbog posljedica dijabetesa. Redovne kontrole kod očnog ljekara bi sigurno mogle smanjiti broj ovih slučajeva. Očni ljekar je u mogućnosti da promjene na oku koje su posljedica dijabetesa otkrije još u ranom stadijumu.


***Stoga su neophodne redovne kontrole kod očnog ljekara, najmanje jednom godišnje!***

### 5.2.2 Oštećenja bubrega kod dijabetesa

Bubrezi su jedan od vrlo važnih organa za izlučivanje. Oni čiste i filtriraju našu krv. Ako je šećer u krvi duže vremena povišen, dolazi do oštećenja bubrega što utiče na njihovu funkciju.

***Zbog toga su neophodne redovne kontrole bubrega!***

### 5.2.3 Oštećenja nerava kao posljedica dijabetesa (dijabetična neuropatija)

Znaci dijabetične neuropatije mogu biti promjene senzibiliteta (osjetljivosti) na stopalima i nogama rjeđe  rukama.


**Osjetljivost kože pacijenta** može biti **povećana** u vidu:

- pojave žarenja u nogama ili stopalima
- pojave bolova poput uboda u nogama ili stopalima

ili je **osjetljivost smanjenja** pa bolesnik ima:


- smanjen osjećaj dodira (ili ga uopšte nema) na pojedinim dijelovima tijela, najčešće stopalima
- osjećaj "mravinjanja"
- smanjen ili izgubljen osjećaj za hladnoću, toplotu i pritisak

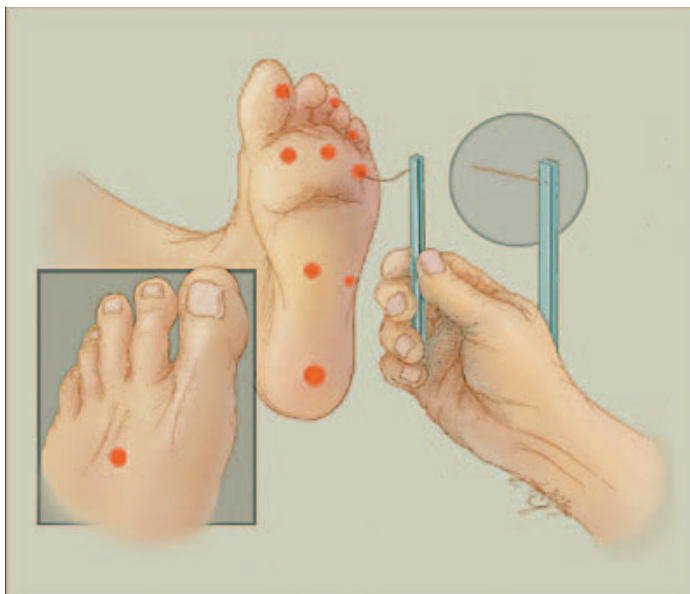
**Posljedice: Pacijent ne primjećuje povrede oboljelih dijelova tijela, najčešće stopala.**

Oštećenja nerava mogu se manifestovati i na drugi način, kao npr. grčevi u mišićima, oduzetosti stopala i nogu tnje probave (želudac i crijeva).

Najjednostavniji način ispitivanja osjetljivosti na dodir (senzibiliteta) na stopalima je **Monofilament test**, koji se može uraditi kod porodičnog doktora ili sestre u timu porodične medicine (na nivou primarne zdravstvene zaštite). Prema preporuci IDF-a (Međunarodna dijabetična federacija) pregled stopala koji uključuje ovaj test treba uraditi najmanje jednom godišnje.

**Kako se izvodi Monofilament test?**



Test je u potpunosti bezbolan i može se uraditi za 5 minuta. Pacijent zatvori oči, a sestra ili doktor monofilamentom odnosno, tankom i savitljivom plastičnom iglicom dodiruju stopalo na označenim područjima, traže od pacijenta da kaže da li o  dodir i gdje osjeća dodir na stopalu te upišu odsustvo ili prisustvo osjećaja za dodir. Nakon toga će doktor izvršiti procjenu dobijenih rezultata i po potrebi propisati terapiju. Stoga su pored svakodnevnog **samopregleda stopala** uz korištenja ogledala gdje pacijent kontroliše postojanje ranica, plikova , izraženog crvenila i dr., neohodne i redovne kontrole osjetljivosti (senzibiliteta) stopala najmanje jednom godišnje.



## 6.0. Stopala kod dijabetičara i njihova pravilna njega

Veliku pažnju treba posvetiti stopalima, jer su oštećenja nerava na stopalima najčešća. Posebno su ugroženi dijabetičari kod kojih je šećer u krvi visok tokom dužeg vremenskog perioda.

Moguće posljedice:

- otežano zarastanje rana (čak i malih posjekotina i povreda, uboda)
- oštećenje cirkulacije 
- mogu biti pogođeni mali i veliki krvni sudovi 
- bolovi pri hodu, mravinjanje (osobito noću), osjećaj hladnoće u stopalima
- bolovi u vidu grča ili žarenja
- promjena osjetljivosti za bol, toplotu i hladnoću. Osjećaj je jako smanjen ili potpuno izgubljen.



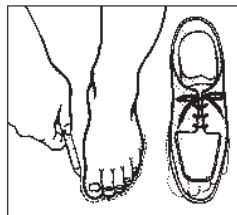
### 6.1 Pravilna njega stopala

- SVAKODNEVNI SAMOPREGLED STOPALA UZ POMOĆ OGLEDALA ILI KONTROLA UZ POMOĆ DRUGE OSOBE stopala i prostora između prstiju (plikovi, naprsline, žuljevi, da li postoje oštećenja, crvenilo, ). 
- Za kontrolu tabana i drugih teško vidljivih mjesta neophodno je koristiti ogledalo.
- Stopala redovno prati, dobro posušiti. Voda treba da je mlaka, nikako pretopla, po potrebi koristiti termometar.
- Namazati stopala kremom, ali ne između prstiju niti po eventualno postojećim ranama.
- Nokte na nogama rezati ravno, koristiti makaze sa zaobljenim vrhom.
- Orožalu kožu odstraniti "kamenom" namjenjenim za te svrhe, nikako ne rezati ili koristiti hemijska sredstva (flastere za kurje oči ili slično).
- Dijabetičari nikako ne treba da hodaju bos, čak ni na pješčanoj plaži.





- Kontrolisati unutrašnjost obuće na postojanje stranih tijela (npr. kamenčić, zrno pijeska i sl.) ili grubih šavova.
- Nositi udobne cipele. Kupovati obuću poslije podne, kada su noge otečene.
- Ne nositi čarape i sokne sa jakom gumom, mijenjati čarape svakodnevno.
- Kod odlaska pedikiru uvijek kazati da ste dijabetičar.



## 7.0. Važni laboratorijski nalazi kod dijabetičara

	Vrijednost	Vrijednost
Šećer u krvi – na tašte	3,37 - 6 mmol/l	60-110 mg/dl
Šećer u krvi poslije jela	Po mogućnosti ispod 7,86 mmol/l	Po mogućnosti ispod 140 mg/dl
Hipoglikemija (hipoglikemički šok)	Nastupa individualno različito, često kod vrijednosti ispod 2,8 -2,2 mmol/l	Nastupa individualno različito, često kod vrijednosti ispod 50-40 mg/dl
Šećer u mokraći	Nema ga	Nema ga
Aceton u mokraći	Nema ga	Nema ga
Trigliceridi	<2,3	<200
Ukupni holesterol	<5,2	<200
HDL holesterol	>0,9, još bolje >1,15	>35, još bolje >45
LDL holesterol	<3,9	<140

Ostalo:

HbA<sub>1c</sub> <7,5% kod tipa II dijabetesa, maksimalno 7%.

BMI\* <25

\*BMI = Body Mass Index / indeks tjelesne mase

## 8.0 Body – mass – index (BMI) / indeks tjelesne mase



Formula za izračunavanje:

$$\text{BMI} = \text{aktuelna tjelesna težina u kg} : \text{površnimo tijela u m}^2$$


Orijentacione normalne vrijednosti:

Životna dob	BMI
19-24	19 - 24
25-34	20 - 25
35-44	21 - 26
45-54	22 - 27
55-64	23 - 28
preko 65	24 - 29

Primjer za izračunavanje:

visina = 1,64 m  težina = 82 kg  dob = 48 god

$$\text{BMI} = 82 \text{ kg} : (1,64 \times 1,64) = 82 : 2,689 = 30,5$$

 Poželjna vrijednost BMI za ovu osobu se nalazi između 22 i 27, što znači između 59 i 73 kg.

Napomena: BMI ispod 17 ukazuje na pothranjenost

BMI iznad 30 ukazuje na gojaznost koja predstavlja rizik za zdravlje i zahtijeva liječenje.

# Ishrana kod šećerne bolesti

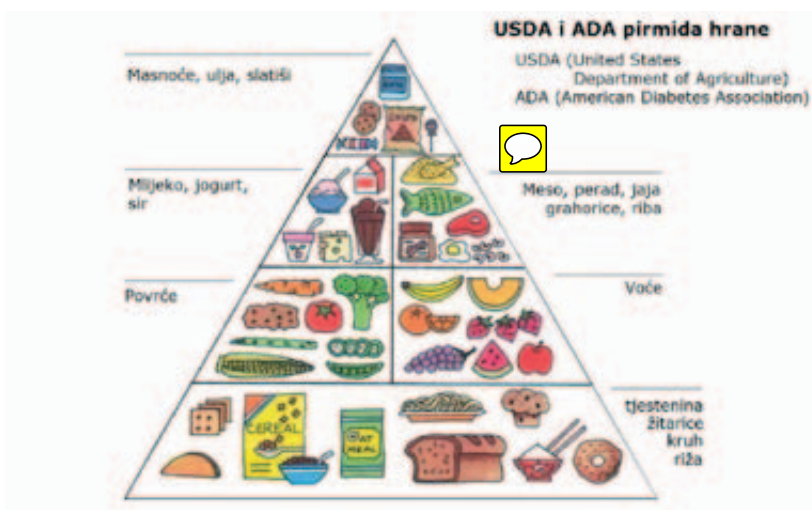
## ***Pravilna ishrana je osnova liječenja dijabetesa!***

Klasična dijabetičarska dijeta se smatra prevaziđenom. Ona je prije bila obaveza za svakog dijabetičara ali se to mišljenje u međuvremenu jako promjenilo.

Savremena ishrana kod dijabetesa ne počiva na zabranama. Ishrana dijabetičara dozvoljava skoro sve, kako kod tip 1 tako i kod tip 2 dijabetesa. To treba da bude ishrana "po mjeri", na bazi punovrijednih mješovitih životnih namirnica.

## **1.0 Piramida životnih namirnica**

Osnovna pravila ishrane su postavljena u vidu piramide. Namirnice koje čine bazu piramide su istovremeno namirnice koje su baza zdrave ishrane.




- Svakodnevno:** 3 - 5 puta - namirnice bogate ugljenim hidratima, kao krompir, žitarice i proizvodi na bazi žitarica.
- Svakodnevno:** 3 puta - povrće, mahunarke, svježe povrće, izdašno.
- Svakodnevno:** 2 puta - voće.
- Svakodnevno:** najmanje 1,5 – 2 l tečnosti, u obliku vode, voćnog čaja ili čaja od trava.
- Svakodnevno:** 2 porcije nemasnog mlijeka ili mliječnih proizvoda, npr. jedna čaša nemasnog jogurta, 1 kašika nemasnog mladog sira, 50 g, odnosno dvije šnite sira (masnoća do 30%)
- Sedmično:** 2 - 3 porcije - meso, živina, kobasica, (birati proizvode sa manje masti, pri tome sa visokom sadržajem joda. Preporučljive su čak i masne morske ribe kao što su losos, haringe i makrele zbog visokog sadržaja omega 3 masnih kiselina. Masnu riječnu ribu bi trebalo izbjegavati.
- Rijetko:** masti i slatkiši

Budite štedljivi sa mastima, posebno životinjskog porijekla. Najbolje je da najveći dio masti u ishrani potiče od "skrivenih" masti.

### Sažetak osnovnih preporuka za promjenu ishrane

Strelica označava u kom smjeru treba da ide promjena.

<i>Energija</i> ↓	Smanjenje tjelesne težine dok se ne postigne optimalna težina.
<i>Masti</i> ↓	30- 35% ukupne energetske vrijednosti hrane
<i>Zasićene masne kiseline</i> ↓	Manje od 10% ukupne energetske vrijednosti hrane
 <i>Ugljeni hidrati</i> ↑	50% ukupne energetske vrijednosti hrane, dati prednost kompleksnim ugljenim hidratima (koji se sporije resorbuju.)
<i>Šećeri</i> ↓	Izbjegavati
<i>Bjelančevine</i> ↓	10% ukupne energetske vrijednosti hrane (0,8 g/1kg tjelesne težine). Manje životinjskih bjelančevina, a više biljnih.
<i>Alkohol</i> ↓	Preporučuje se strogo ograničenje, posebno kod gojaznosti, povišenog krvnog pritiska i povišenih masti u krvi (dogovoriti sa ljekarom)
<i>So</i> ↓	5g dnevno – ne dosoljavati za stolom

## 2.0 Energetska vrijednost hrane i tjelesna težina:

Svaki čovjek treba da svojom svakodnevnom hranom unese onoliko energije (mjereno u kcal) koliko treba za svoje aktivnosti i rad svojih organa (disanje, probava, metabolizam)

Organizam dobija energiju iz tri glavna izvora: ugljenih hidrata, masti i bjelancevina. Oni se nalaze u našim svakodnevnim namirnicama. Njihova energetska vrijednost je različita i to treba posebno imati u vidu kad se želi smanjiti tjelesna težina.

Više od polovine pacijenata sa tip 2 dijabetesom su gojazni. Smanjenjem tjelesne težine poboljšava se metabolizam šećera kod gojaznih dijabetičara, jer se time smanjuje potreba ćelija za inzulinom. Smanjenje tjelesne težine za 3 – 5 kg može djelovati tako da količina inzulina, koju gušterača još proizvodi, za jedno izvjesno vrijeme bude dovoljna.



## 3.0 Izbor životnih namirnica za održanje ili smanjenje tjelesne težine

### 3.1 Sve namirnice bogate vodom su od koristi

One sadrže manju količinu energije nego što je potrebno za njihovo varenje. Tu spadaju mnoge vrste povrća kao što su krastavci, paradajz, karfiol, brokule, paprika, lisnate salate, rotkva i voće (osim banana, grožđa i dinja).

***Ove namirnice možete slobodno jesti u većim količinama, njima punite želudac, a ne gojite se!***

Pijte puno vode. Ona podstiče probavu i funkciju bubrega. Uz to, voda smanjuje glad. Glad smanjuju i čajevi i sokovi od povrća.

### 3.2 Preporučuju se i namirnice bogate bjelancevinama, a sa malim sadržajem masti.

Tu spadaju:

- nemasna riba, nemasno meso, živina
- namazi za hljeb sa sadržajem masti do 15%
- sve vrste sira koje ne sadrže više od 30% masti u suhoj supstanci

Od ovih namirnica jedite, molimo Vas, samo polovinu količine koju ste do sada jeli.

### 3.3 Dijabetičarima se za smanjenje tjelesne težine preporučuju namirnice bogate skrobom i celulozom kao i voće i nemasno mlijeko.



Tu spadaju:

- crni hljeb,
- neoljuštena riža,
- tjestenina od crnog brašna,
- pahuljice od žitarica,
- sve vrste voća osim suhog,
- mlijeko,
- jogurt.

### 3.4 Neke namirnice sadrže mnogo kalorija i zbog toga onemogućuju smanjenje tjelesne težine. Za mršavljenje su takve namirnice neadekvatne i dijabetičari treba da ih uzimaju samo u ograničenim količinama.

Primjeri:

- maslac, margarin, majoneza, orašasti plodovi.
- ulje (preporučuje se 1 kašika dnevno),
- masne kobasice i masno meso, masna riba, masni mliječni proizvodi (pavlaka, vrhnje za kuhanje) sirevi sa preko 30% masti u suhoj supstanci,
- šećer i sve namirnice i sokovi koje ga sadrže, čokolada za dijabetičare, kolači, keksi, alkoholna napici (1g alkohola = 7kcal).

Smanjenju tjelesne težine pomaže i dodatna tjelesna aktivnost npr. vožnja bicikla, brzo hodanje, baštenski poslovi.

## 4.0 Ugljeni hidrati u ishrani bolesnika sa šećernom bolesti (jedinice mjerenja)

Ugljeni hidrati se nalaze u svim namirnicama koje sadrže skrob i šećer. Oni su potrebni svakom čovjeku za proizvodnju energije i u tijelu se razgrađuju u glukozu i šećer.

Kod dijabetičara je razgradnja ugljenih hidrata poremećena. Zbog toga kod dijabetičara dolazi do pretjeranog porasta šećera u krvi nakon unošenja namirnica koje sadrže šećer. Ovaj porast može da se odvija brzo ili sporo, što zavisi od izbora i količine uzetih namirnica.

Grožđani šećer (glukoza) Obični šećer (saharozna) Maltoza	Brzi prelazak i brzi porast šećera u krvi Brzi prelazak i porast šećera u krvi
Mliječni šećer (laktoza) Voćni šećer (fruktoza)	“Kapanje u krv” – sporiji porast šećera u krvi Laganiji porast šećera u krvi
Škrob (Nalazi se u krompiru, hljebu, tjestanini, žitnim pahuljicama, riži)	Vrlo lagani prelazak u krv Vrlo lagani porast šećera u krvi

Zbog prethodno navedenog potrebno je da se iz ishrane isključe šećer kao i namirnice i pića koji sadrže šećer.

U ishrani su neprikladni i: med, sirupi, bonbone, čokolada i ostali slatkiši, kolači, torte, suho voće, limunada, hladni čaj, kola, voćni sokovi, mnoge vrste vina, likeri, šampanjac.

#### 4.1. Određivanje količine ugljenih hidrata

50 – 55% ukupne dnevne energetske potrebe potrebno je obezbjediti iz ugljenih hidrata. Količina ugljenih hidrata u ishrani određuje se na osnovu ukupne energetske vrijednosti namirnica koje se unesu u toku dana.

**1 šećerna jedinica** (BE – skraćena preuzeta iz njemačke literature) je **količina neke namirnice u kojoj se nalazi 12 g ugljenih hidrata**. Podaci o šećernoj jedinici (BE) govore nam samo o sadržaju šećera i skroba u određenoj životnoj namirnici ali nam ne govore ništa o količini bjelančevina i masti u njima niti o njihovoj ukupnoj kalorijskoj vrijednosti.

Količina ugljenih hidrata iznosi npr.

Kod 1000 kcal cca. 120 g = 10 šećernih jedinica (10 BE)

Kod 1500 kcal cca. 180 g = 15 šećernih jedinica (15BE)

#### 4.2. Celuloza

Caluloza predstavlja nesvarljiva biljna vlakna koja organizam ili ne može da preradi ili ih preradi u vrlo ograničenim količinama. Njihov dnevni unos treba da iznosi 30 – 40 g. Ali prosječno dnevno unošenje je 18 – 20 g.

Dugozasićujuće namirnice Povoljne namirnice bogate celulozom	Kratkozasićujuće namirnice Ne tako povoljne namirnice, siromašne celulozom
Hljeb i pecivo od crnog brašna, žitne pahuljice, tjestenina od crnog brašna, integralna riža.	Bijeli hljeb i pecivo, dvopek, pecivo i kolači za dijabetičare od brašna tipa 405 i 550.
Raževe i pšenične mekinje	Tjestenina od bijelog brašna
Krompir kuhan u ljusci, mahunarke, kiseli kupus i sve vrste kupusa.	Pire od krompira, čorba od krompira i knedle od krompira
Jabuke, narandže, kruške, bobičasto voće.	Sok od jabuka, sok od narandži

Namirnice bogate celulozom podstiču na bolje žvakanje, a time se osjećaj sitosti postiže bolje i brže. Uz to ove namirnice se i sporije vare tako da šećer u krvi raste sporije.

## 5.0 Masti i bjelančevine

Masti i bjelančevine treba da čine 30 – 35% ukupne energetske vrijednosti hrane. To znači da količina masti kod dnevnog energetskeg unosa od 1500 kcal (odgovara 12 BE), masti čine 35% odnosno 525 kcal. Ako se zna da 1 g masti ima 9 kcal, dijeljenjem 525 kcal sa 9 g dobijemo dnevni unos masti od 58 g.

Osim smanjenja ukupne količine masti bitno je da se promjeni i vrsta masti. Zasićene masti ne bi trebalo da prelaze 1/3 ukupno unesenih masti odnosno 18 g dnevno. Ove masti su u mesu, kobasici, mliječnim proizvodima, pomfriju, čipsu.

18 g zasićenih masti se nalazi npr. u: 100 g krtog goveđeg mesa i 50 g sira sa 30% masti u suhoj supstanci.

Smanjenje unošenja zasićenih masti znači istovremeno smanjenje unošenja namirnica životinjskog porijekla, a time i životinjskih bjelančevina što je vrlo pozitivno, jer su životinjske bjelančevine nepovoljne za bubrege.

## 6.0. Podjela dnevne količine namirnica

Za dijabetičara je najpovoljnije da se dnevni unos hrane rasporedi na 5 do 6 obroka.



Kod liječenja samo dijetom, češći i manji obroci smanjuju opterećenje gušterače. Kod liječenja tabletama i/ili inzulinom ovakav raspored obroka sprečava da šećer previsoko raste nakon obroka i da nisko pada između obroka.

## 7.0 Sredstva za zaslađivanje

Dijabetičar može birati različita sredstva za zaslađivanje. Glavni cilj je sniziti lični "prag osjetljivosti na slatko" kako bi potreba za slatkim bila manja. To se postiže tako da se pića i namirnice sve manje i manje slade tako da se osjećaj za slatko adaptira na niži nivo ("prag").

### 7.1 Zamjene za šećer

Tu spadaju: sorbit, isomalt, izolovani voćni šećer, maltit, mannit, xylit. Ako dnevna količina ovih materija iznosi 30 – 50 g onda je treba uvrstiti u obračun ukupne dnevne količine kalorija. Oni imaju sličnu kalorijsku vrijednost kao i obični šećer, u većim količinama izazivaju nadimanje i proljev.

### 7.2 Zaslađivači / sladila

Tu spadaju ciklambat (cyclamat) i saharin (saccharin). Većina sladila sadrže obe ove supstance. Treba obratiti pažnju na maksimalno dozvoljene količine, npr. 11 tableta saharina.

U zaslađivače / sladila spadaju i aspartam i acesulfam – kk. Oni pripadaju bjelančevinama i gube svoju slatkost prilikom zagrijavanja.

## 8.0 Specijalni proizvodi za dijabetičare

Postoji vrlo široka paleta specijalnih i vrlo skupih proizvoda "za dijabetičare" (keksi, čokolada, pića, pudinzi i sl.)

Tačno je da ovi proizvodi sadrže manje ugljenih hidrata od onih koje sami pravimo ali im je sadržaj masti i bjelančevina često viši nego u domaćim proizvodima. A to je za dijabetičara problematično.

Ni u kom slučaju ne smije se desiti da se proizvodi sa deklaracijom "za dijabetičare" ili "prikladno i za dijabetičare" jedu ili piju u nekontrolisanim ili većim količinama. Dijabetičari koji se liječe inzulinom moraju količinu ugljenih hidrata koja je unesena na pakovanju ovih proizvoda uračunati u ukupnu kalorijsku vrijednost obroka. Pri tome treba znati da proizvođač kompletnu količinu zamjene za šećer uračunava u hranljivu vrijednost proizvoda iako

je to potrebno tek kod količina od 30 – 50 g. To može dovesti do pogrešne procjene pri određivanju potrebne doze inzulina.

Specijalni proizvodi za dijabetičare najčešće nisu finog ukusa, skupi su i u poređenju sa "normalnim" proizvodima nemaju neku posebnu prednost. Tako da se može reći da su u ishrani dijabetičara suvišni i da se može bez njih.

## 9.0 Praktični savjeti kod spremanja hrane

- Oprez sa kečapom, većina ih sadrži šećer i do 30%. Radije koristite paradajz sos.
- Kod senfa pročitajte sastav na pakovanju. Ako šećer stoji na početku liste sastojaka, nemojte ga koristiti. Ako je šećer naveden na kraju liste u stavci "začini", možete ga koristiti.
- Kao začine koristite u prvom redu začinsko bilje. Tako štedite so, a unosite dodatno još vitamine i minerale.
- Za tjestu koristite u prvom redu integralno brašno.
- Kod upotrebe voćnog šećera imajte u vidu da on brže tamni.
- Spremajte hranu na način koji ne traži puno masti (dinstanje, kuhanje, kuhanje na pari, roštiljanje, pečenje u foliji).
- Izmjerite masnoću koja se koristi kod spremanja: 1 supena kašika ulja = 10 – 12 g; 1 kafena kašika ulja = 4 - 5g
- Otklonite vidljivu masnoću sa mesa i mesnih proizvoda, supe i umaka.

### **Izračunavanje potrebne količine pojedinih namirnica u ishrani:**

Određivanje dnevnih kalorijskih potreba

Dnevne kalorijske potrebe zavise od tjelesne težine. Prvo treba odrediti normalnu tjelesnu težinu u kilogramima, tako što od se od tjelesne visine u centimetrima oduzme 100.

**Primjer:** Ako je tjelesna težina (TT) neke osobe 64 kg a visina (TV) 174 cm, onda je normalna tjelesna težina (NTT) za tu osobu 74 kg (TV u cm – 100). Procenat odstupanja se računa kao  $TT/NTT \times 100 \%$ . Za ovaj primjer to je  $64/74 \times 100 = 86,5\%$ .

Ukoliko je Vaša tjelesna težina ispod 90% od normalne tjelesne težine, radi se o pothranjenosti. Prema ovoj definiciji, kod datog primjera radi se o pothranjenosti.

Ukoliko je tjelesna težina između 90 i 110% radi se o normalnoj uhranjenosti.

O gojaznosti govorimo kada je tjelesna težina iznad 110%.

Dnevne kalorijske potrebe dobijaju se množenjem tjelesne težine sa odgovarajućim brojem kcal.

Pothranjenost	normalna tjelesna težina u kg x 30 kcal
Normalna uhranjenost	normalna tjelesna težina u kg x 25 kcal
Gojaznost	normalna tjelesna težina u kg x 18 kcal

Na dobijenu vrijednost dodajemo i određeni broj kcal, kao dodatak za tjelesnu aktivnost.

3 kcal x NTT	za laku tjelesnu aktivnost;
5 kcal x NTT	za srednje tešku tjelesnu aktivnost
10 kcal x NTT	za tešku tjelesnu aktivnost

\*NTT- normalna tjelesna težina (TV-100)

U lake tjelesne aktivnosti spadaju spremanje po kući i rad u kancelariji.

U srednje teške tjelesne aktivnosti spadaju brzo hodanje, rad u bašti, ples i igranje, odbojka, košarka, vožnja biciklom.

U teške tjelesne aktivnosti spadaju džogiranje, fudbal, plivanje, tenis, skijanje.

## III DIO

## Prilog

**1 šećerna jedinica** (BE – skraćenica preuzeta iz njemačke literature) je **količina neke namirnice u kojoj se nalazi 12 g ugljenih hidrata**. Podaci o šećernoj jedinici (BE) govore nam samo o sadržaju šećera i skroba u određenoj životnoj namirnici ali nam ne govore ništa o količini bjelančevina i masti u njima niti o njihovoj ukupnoj kalorijskoj vrijednosti.

RASPORED KONZUMACIJE ŠEĆERNIH JEDINICA U TOKU DANA							
	Zbir	Doručak	Užina	Ručak	Užina	Večera	Užina
Normalno uhranjeni	14	3	1	5	1	3	1
Gojazni	10	2	1	3	1	2	1
Pothranjeni	18	4	1	7	1	4	1

**U datom rasporedu konzumacije broj šećernih jedinica se odnosi samo na namirnice koje sadrže ugljene hidrate.** U kasnije navedenim tabelama rasporeda šećernih jedinica, zavisno od dnevnih kalorijskih potreba, navedene su i šećerne jedinice / jedinice iz proteina i masti koje treba dnevno unositi i koje se dodaju odnosno sabiraju sa šećernim jedinicom dobijenim iz ugljikohidrata.

#### ADA tablice (ADA – Američka dijabetična asocijacija)

ADA tablice ili tablice zamjene su napravljene za lakše snalaženje pacijenata prilikom planiranja dnevnih jelovnika. ADA tablice su napravljene tako da su namirnice u njima podijeljene u nekoliko grupa. U svakoj grupi se nalazi hrana koja je ista ili po sadržaju ugljenih hidrata (**UH**) ili bjelančevina (**B**) ili masti (**M**) a sve namirnice navedene u pojedinačnoj tabeli imaju isti broj kalorija, koji je naveden u zaglavlju tabele. Navedene količine namirnica u gramima odgovaraju jednoj šećernoj jedinici (BE). Namirnice se mogu međusobno zamjenjivati, a da takva zamjena ne utiče na dobru kontrolu šećerne bolesti. Postoji šest grupa namirnica.

<b>HLJEB I ZAMJENE ZA HLJEB</b>	
<b>1 šećerna jedinica (BE) =12 g UH + 2 g B + 0 g M = 56kcal</b>	
<b>Namirnica</b>	<b>1 jedinica</b>
Hljeb bijeli i polubijeli	25 g -1 tanka kriška
Hljeb crni, raženi	30 g -1 tanka kriška
Hljeb kukuruzni	35 g -1 tanka kriška
Tost, dvopek	20 g -2 tanke kriške
Brašno (pšenično)	25 g -3 supene kašike
Brašno (kukuruzno)	35g
Pšenične klice	60 g
Ovsene pahuljice	3 supene kašike
Kornfleks	15 g
Pšenični griz	20 g
Ječmene pahuljice	3 supene kašike
Tjestenina kuh/nekuh	60/20 g
Pirinač kuh/nekuh	50/15 g
Krompir bez ljuske	100 g
Kesten bez kore	40 g
Sočivo	25 g
Pasulj	25 g - 1 tanjir
Soja u zrnu	20g
Proja	1 kriška
Lisnato tijesto	35g
Kokice	3 šolje
Palačinke	1
Slani keks ili kreker	15 g ili 5 krekeri
Puding	15g
Pire krompir	100g




**MESO I ZAMJENE ZA MESO**Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) = 0 g UH + 7g B + 3 g M = **55 kcal**







Namirnica	1 jedinica
Govedina	30 g
Junetina	30 g
Teletina	30 g
Jagnjetina	30 g
Piletina	30 g
Ćuretina	30 g
Zečetina	30 g
Srnetina	30 g
Riba	30 g
Sir posni	40 g
Sardine (bez ulja)	30 g
Svinjetina	30 g
Školjke	5 komada
Viršle	50g-mala viršla
Posna ovčetina	30 g
Šunka (nemasna)	30 g
Iznutrice	30 g
Mesni narezak	45 g
Jaje	1
Kravlji sir	60 g
Tunjevina	1/4 šolje
Mljeveno meso	30 g

**VOĆE**

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) = 12g UH  
+ 0 g B+0 g M+ 1g d.v. = **48kcal**

Namirnica	1 jedinica
Jagode	200 g - 1 šolja
Jabuka	80 g - 1 manja
Kruška	85 g - 1 manja

VOĆE	
 Valent 1 šećernoj jedinici (1 BE) = 12g UH + 0 g B+0 g M+ 1g d.v. = <b>48kcal</b>	
Namirnica	1 jedinica
Breskva	100 g - 1 srednja
Trešnje	oko 10kom
Višnje	oko 12 kom
Šljive (svježe)	4 kom
Šljive (suve)	3 kom
Kupine	120 g - pola šolje
Borovnice	120 g - pola šolje
Grožđe	15 zrna
Lubenica	150 g - 1 kriška
Dinja	100 g - 1 kriška
Pomorandža	120 g - 1 manja
Sok od pomorandže 	130 ml
Banana	60 g - pola kom
Ananas	90 g - 1 kriška
Grejpfrut	125 g - pola srednjeg
Sok od grejpfruta 	120 ml
Kivi	120 g - 1 kom
Mandarina	120 g - 1 veća

SOKOVI BEZ ŠEĆERA 	
Namirnica	1 jedinica
Sok od ribiz 	90 ml
Limunada 	170 ml
Kajsija	2 kom
Sok od jabuke, kruške 	130 ml
Sok od jagode 	160 ml
Sok od grožđa 	120 ml
Pistaći	>50 g
Lješnik	>50 g

<b>SOKOVI BEZ ŠEĆERA</b>	
<b>Namirnica</b>	<b>1 jedinica</b>
Sjemenke bundeve	>50 g
Sjemenke suncokreta	> 50 g
Smokve (svježe)	2 kom
Smokve (suve)	1 kom
Drenjina	100 g
Šipak	40 g
Ribizle	120 g - pola šolje
Dud	100 g
Nar	100 g
Dunje	100 g

<b>MASTI I ZAMJENE ZA MASTI</b>	
Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) = 0g UH + 0 g B + 5 g M = <b>45 kcal</b>	
<b>Namirnica</b>	<b>1 jedinica</b>
Ulje (biljno)	5 ml
Mast (svinjska)	5 g
Slanina (svježa)	7 g
Slanina (suva)	6 g
Čvarci	7 g
Kobasica	10 g
Loj (ovčiji)	7 g
Loj (goveđi)	7 g
Putar / maslac	7 g
Margarin	7 g
Majonez	7 g
Kajmak	7 g
Topljeni sir	15 g
Maslina (zelena)	7 komada
Maslina (crna)	5 komada
Lješnjak	6 komada



### MASTI I ZAMJENE ZA MASTI

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) =  
0g UH + 0 g B + 5 g M = **45 kcal**

Namirnica	1 jedinica
Orah	5 komada
Badem	10 komada
Kikiriki	6 komada

### POVRĆE grupa A

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) =  
sadrži neznatne količine UH, M i B

Namirnica	
Kupus	Špargla
Kiseli kupus	Artičoka
Kelj	Keleraba zelena
Karfiol	Svjež paradajz
Tikvice	Plavi patlidžan
Rotkvice	Krastavac
Pečurke	Kiseli krastavac
Spanać	Paprika
Blitva	Kisela paprika
Zelje	Peršun
Kopriva	Celer
Zelena salata	Brokoli
Praziluk	

### POVRĆE grupa B

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) =  
12 g UH + 2 g B + 0 g M = **56 kcal**

Namirnica	1 jedinica sirova	1 jedinica kuvana	Sok bez šećera
Šargarepa	200g	200g	250ml
Cvekla	200g	200g	120ml
Mladi grašak	200g	200g	

**POVRĆE grupa B**

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) =  
 12 g UH + 2 g B + 0 g M = **56 kcal**

Namirnica	1 jedinica sirova	1 jedinica kuvana	Sok bez šećera
Crna rotkva	200g	200g	
Hren	200g	200g	
Boranija	200g	200g	
Crni luk	200g	400g	
Repa	200g	400g	
Paradajz pire	50g	100g	
Crni luk	200g	400g	
Repa	200g	400g	

**MLIJEKO I ZAMJENE ZA MLIJEKO**

Ekvivalent 1 šećernoj jedinici (1 BE) =  
 12 g UH + 8 g B + 10 g M = **170 kcal**

Namirnica	1 jedinica
Kravlje mlijeko (neobrano)	240 ml
Kiselo mlijeko	200 ml
Jogurt	200 ml
Mlijeko u prahu	35 g
Surutka	260 ml
Ovčije mlijeko	150 ml
Kozje mlijeko	240 ml
Kravlje mlijeko (obrano)	260 ml

## Primjeri dijeta sa 6 obroka prema ADA tablicama

ISHRANA OD 1000 kcal							
	HLJEB	MLIJEKO	MAST	VOĆE	POVRĆE A	POVRĆE B	MESO
Doručak	1	1					1
Užina				1			
Ručak	2		1	1	po želji	1	2
Užina				1			
Večera	1				po želji		1
Užina		1					
<b>Ukupan broj jedinica</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
ISHRANA OD 1400 kcal							
	HLJEB	MLIJEKO	MAST	VOĆE	POVRĆE A	POVRĆE B	MESO
Doručak	2	1					1
Užina				1			
Ručak	2		1	1	po želji	1	2
Užina				1			
Večera	2		1	1	po želji		2
Užina	1	1					
<b>Ukupan broj jedinica</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
ISHRANA OD 1600 kcal							
	HLJEB	MLIJEKO	MAST	VOĆE	POVRĆE A	POVRĆE B	MESO
Doručak	2	1					1
Užina	1			1			1
Ručak	3		1	1	po želji	1	2
Užina				1			
Večera	2		1	1	po želji		2
Užina	1	1					
<b>Ukupan broj jedinica</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

<b>ISHRANA OD 1800 kcal</b>							
	HLJEB	MLIJEKO	MAST	VOĆE	POVRĆE A	POVRĆE B	MESO
Doručak	2	1	1				1
Užina	1		1				1
Ručak	3		2	1	po želji	1	3
Užina				2			
Večera	2		1	1	po želji		2
Užina	1	1					
<b>Ukupan broj jedinica</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

<b>PRIMJERI DIJETE OD 1800 kcal - namirnice</b>							
	Doručak	Užina	Ručak	Užina	Večera	Užina	Ukupno kcal
<b>Mlijeko</b>	200ml jogurta					240ml mlijeka	<b>340</b>
<b>Povrće A</b>	paradajz		paradajz		po želji		<b>po želji</b>
<b>Povrće B</b>			200g mladog graška		100g cvekke		<b>75</b>
<b>Voće</b>			200g lubenice	1 banana	1 jabuka		<b>160</b>
<b>Hljeb</b>	1 kriška hljeba deblja	1 kriška hljeba	1 kriška hljeba		1 kriška hljeba	1/2 kriške hljeba	<b>612</b>
<b>Meso</b>	30g šunke	30g mesnog nareška	90g posnog mesa		45g posnog mesa		<b>385</b>
<b>Mast</b>	7g majoneza	7g margarina	10ml ulja		5ml ulja		<b>225</b>
<b>UKUPNO kcal</b>	<b>406</b>	<b>236</b>	<b>481</b>	<b>80</b>	<b>356</b>	<b>238</b>	<b>1797</b>

<b>ISHRANA OD 2000 kcal</b>							
	Hljeb	Mlijeko	Mast	Voće	Povrće A	Povrće B	Meso
Doručak	3	1	1				1
Užina	2			1			1
Ručak	3		1	1	po želji	1	3
Užina				2			
Večera	2		1	1	po želji		2
Užina	1	1					
<b>Uk. br. Jedinica</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
<b>ISHRANA OD 2300 kcal</b>							
	Hljeb	Mlijeko	Mast	Voće	Povrće A	Povrće B	Meso
Doručak	3	1	1	1			1
Užina	2		1	1			1
Ručak	3		1	2	po želji	1	3
Užina	2			2			1
Večera	3		1	1	po želji		2
Užina	1	1					
<b>Uk. br. Jedinica</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>po želji</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>ISHRANA OD 3000 kcal</b>							
	Hljeb	Mlijeko	Mast	Voće	Povrće A	Povrće B	Meso
Doručak	3	1	1	1			2
Užina	3	1		2			1
Ručak	3		1	2	po želji	1	3
Užina	3	1		2			1
Večera	3		1	2	po želji	1	2
Užina	2	1		2			
<b>Uk. br. Jedinica</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>po želji</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

***Dragi pacijenti,***

***Želimo Vam puno uspjeha u liječenju i kontroli Vaše bolesti.***

***Vaš medicinski tim***

## Kulinarski recepti za pacijente sa dijabetesom

Kod svih recepata se pazilo na optimalan odnos ugljenih hidrata (UH), bjelancevina (B) i masti (M), kao i na idealan odnos ostalih važnih sastojaka. Mješavina namirnica je napravljena tako da se izbjegne brzi porast šećera nakon jela. Količina namirnica u svim receptima je predviđena za jednu osobu. Dnevna kalorijska vrijednost obroka spremljenih po ovim receptima iznosi oko 1500 kcal. Na kraju svakog recepta stoji broj šećernih jedinica (BE) koji obrok sadrži.

### Prijedlozi za doručak:

#### 1. (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

- Jednu zemičku od integralnog brašna (60 g) prerezati, staviti u nju 1 list zelene salate nekoliko ploški svježeg krastavca, 40 g dimljene ribe (kao zamjena može i list barene, nemasne šunke), posuti peršunom.
- Na 30 g tosta od integralnog brašna namazati 1 kafenu kašiku malu kašiku (u daljem tekstu k.k.) dijetnog margarina.
- Uz to jedan kivi (60g )

#### 2. (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

- U 200g jogurta (1,5% masti) dodati 40 g integralnih zobnih pahuljica, sjemenke (oko 60g) iz jedne polovine manjeg nara, jedan isjeckani kivi i 1 k.k. isjeckanih, bez masti proprženih badema (ne mora biti ). Bademi se preporučuju kod dijabetesa iz više razloga , između ostalog, jer za razliku od drugih orašastih plodova, ne djeluju nepovoljno na metabolizam masti.

#### 3. (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

- Na 90g tosta od integralnog brašna staviti listove zelene salate, 30g dimljene ribe izrezane u listove, 20g sira (do 30% masti) izrezanog u tanje listove, malo naribanog rena (npr. iz konzerve, ali može i bez) i nekoliko trakica svježih paprike, posuti nasjeckanim peršunovim listom.
- Uz to još jedna mandarina i/ili svježa smokva.

#### 4. (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

- U 175 ml mlijeka (1.5% masti) staviti 40 g integralnih zobnih pahuljica, jednu malu krušku (oko 100g), ½ k.k. meda, malo cimeta, 1 supenu kašiku (u daljem tekstu s.k.) nasjeckanih oraha

### 5. (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

- U 200g jogurta (1,5% masti) staviti 40 g integralnih zobnih pahuljica, 100 g ananasa izrezanog na kockice, 1 k.k. bez masti proprženih oljuštenih badema.

## Prijedlozi za užinu:

### 1. (oko 2 šećerne jedinice – oko 2 BE)

- 125g ananasa
- Jedna svježa smokva
- Jedan orah

### 2. (oko 1,5 šećernih jedinica – oko 1,5 BE)

- 150 g jogurta (1,5% masti)
- 1 keks od integralnog brašna (10 g), pripremljen sa sladilom mjesto klasičnog šećera.

### 3. (oko 2 šećerne jedinice – oko 2 BE)

- ½ manje jabuke (55g)
- 1 narandža
- 150 g jogurta (1.5% masti)

### 4. (oko 1 šećerna jedinica – oko 1 BE)

- Jedna narandža
- 2 oraha

### 5. (oko 2 šećerne jedinice – oko 2 BE)

- Jedna mala kruška (100 g)
- 1 mandarina (60 g)
- 150 g jogurta (1.5% masti)

### 6. (oko 1,5 šećernih jedinica – oko 1,5 BE)

- ½ narandže (75 g)
- ½ veće jabuke (80 g)
- Jedan orah
- 10 g keksa od integralnog brašna pravljenog sa sladilom mjesto klasičnog šećera

## Prijedlozi za ručak:

### 1. Piletina s povrćem i rižom (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

Potrebno:

60g integralne riže, 2 k.k. ulja (najbolje od uljane repice, zbog niskog sadržaja holesterina), 125g pilećih prsa izrezanih na trake, biber, aleva paprika, prstohvat izrendanog đumbira (prodaje se i u Merkator-u ), 50 g praziluka, 1 mrkva i 50 g bundeve (dobre su hokaido, ali mogu i domaće sorte). Sve povrće izrezati na trakice, ½ šolje instant pileće supe, 40 g kisele, nemasne pavlake, sjeckanog peršunovog lista ili korijandera, po ukusu. Čili po ukusu.

Priprema:

- Rižu skuhati prema uputstvu na pakovanju.
- Pileća prsa propržiti (prvo kratko na jačoj, a potom na umjerenj temperaturi) u tavi na 1 k.k. ulja, začiniti solju, biberom i alevom paprikom
- Izvaditi meso iz tave, a u mast od pečenja dodati 1 k.k. ulja, naribani đumbir, praziluk, mrkvu i dinstati. Nasuti pileću supu, pustiti da prokuha i kuhati 5 min, smanjiti temperaturu i dodati meso, pa dinstati još 5 minuta. Na kraju dodati vrhnje, sjeckani peršun ili korijander, po ukusu, čili.
- Servirati sa rižom

### 2. Pasta sa bundevom i sirom (oko 4,5 šećere jedinice – oko 4,5 BE)

Potrebno:

75 grama tjestenine (npr. tagliatelle) od integralnog brašna, so, 125 g oguljene i na kockice izrezane bundeve (hokaido su ukusne, mogu i druge) 1 k.k. ulja, ½ šolje instant supe od povrća, 2 supene kašike (s.k.) nemasne kisele pavlake, aleva paprika, biber, dvije grančice "limunovog" timijana (može i obični, a može se i izostaviti), ½ male svježe paprike (najbolje crvene), 50 g sira od obranog mlijeka (najbolje ovčiji, ali može i kravlji) isjeckanog u kockice, 1 k.k. bez masti proprženih pinjola (nema ih uvijek u trgovini).

Za salatu:

75 g zelene salate, luk vlasac ili mladi luk kao zamjena, 1-2 s.k. vinskog sirćeta, so, biber.

Priprema:

- Bundevu izdinstati u ulju.



- Nasuti supom, pustiti da prokuha, poklopljeno kuhati na umjerenoj temperaturi oko 10 min.
- Tjesteninu skuhati prema uputstvu na pakovanju, pri tome 1 min. prije nego što je tjestenina gotova dodati svježu papriku izrezanu na trake.
- U bundevu dodati pavlaku, so, biber i alevu papriku, pa sve izmiksati, na kraju dodati listiće timijana.
- Tjesteninu i papriku ocijediti, staviti na tanjir sa izmiksanom bundevom, odozgo rasporediti kockice sira i pinjole.
- Služiti sa salatom

### **3. Riba sa rižom i salatom od jabuka (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)**

Potrebno:

Jedan mali, sitno isjeckani crveni luk, ½ manje jabuke sa crvenom korom (55 g) i 50 g svježeg krastavca, oboje izrezano na kockice, 1 k.k. isjeckanih, oguljenih i na tavi bez masti propreženih badema, 1 s.k. limunovog soka, so, biber, 1 s.k. isjeckanog korijandera (može i persunov list), 2 k.k. ulja, 150 g morske ribe.

Za rižu: 60 g integralne riže dugog zrna, 1 k.k. ulja, malo anisa (može i bez), so.

Priprema:

- Anis na ulju kratko propržiti, pa dodati rižu (ako nema anisa propržiti kratko samo rižu). Posoliti. Prema uputstvu na pakovanju riže dodati vode i odrediti dužinu kuhanja.
- Za salatu izmješati jabuke, krastavce, bademe, korijander, so, biber, limunov sok i 1 k. k. ulja.
- Ribu posušiti, posoliti, pobiberiti. U tavi ugrijati 1 k.k. ulja i ispržiti ribu sa obe strane.
- Servirati sa rižom i salatom.

### **4. Jagnjeći steak sa komoračem (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)**

Potrebno:

- 320 g srednje velikih krompira, so, aleva paprika, 3 k.k. maslinovog ulja (ili običnog), 125 g jagnječeg odreska, biber, 1 komorač izrezan na krupnije komade, 1 s.k. suhog bijelog vina, 1 s.k. limunovog soka, prstohvat čilija, 1 s.k. isjeckanog zelenog dijela komorača.

Priprema:

- Krompir dobro oprati, osušiti i neoguljen izrezati na krupnije komade. Složiti ga na pleh obložen papirom za pečenje.
- Pomješati 1 k.k. ulja sa solju i alevom paprikom i time premazati krompir.
- Peći u pećnici zagrijanoj na 200 stepeni oko 15 minuta.
- U tavi zagrijati ulje, staviti meso i pržiti s obe strane, posoliti, pobiberiti. Kad je gotovo izvaditi i držati na toplom.
- U sok od pečenja staviti izrezan komorač, pržiti 5 minuta i dodati vino i limunov sok. Posoliti i začiniti čilijem po ukusu.
- Servirati sa krompirima i mesom. Ukrasiti zelenim dijelom komorača.

## **5. Palenta na gljivama i povrću (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)**

Potrebno:

60 g palente (instant), 300 ml supe od povrća (instant), 25 g narendanog tvrdog sira (do 30% masti), 3 k.k. ulja, 50 g praziluka izrezanog na kolutove, 1 prstohvat izgnječenog bijelog luka, 1 mrkva izrezana na kolutove, 60 g bundeve (hokaido dobra, može i druga) i 50 g pastenaka, oboje izrezano na kockice, 50 g malih smeđih šampinjona, so, biber, 1 s.k. suhog bijelog vina, nasjeckani peršun, 1 k.k. očišćenih sjemenki od bundeve proprženih bez masti.

Priprema:

- Palentu skuhati prema uputstvu na pakovanju sa 250 ml supe, pri tome umješati i naribani sir.
- Na pleh obložen papirom za pečenje rasporediti palentu tako da bude oko 2 cm debela i ostaviti na hladno.
- Praziluk, mrkvu, bundevu i pastenak izdinstati u tavi sa 2 k.k. ulja. Dodati bijeli luk i gljive i još dvije minute pržiti. Naliti vino i ostatak supe, posoliti i poboberiti i pustiti da se krčka 8 minuta.
- Palentu izrezati na rombove i u tavi sa 1 k.k. ulja propržiti sa obe strane.
- Staviti povrće i gljive na palentu, posuti peršunom i proprženim sjemenkama od bundeve.

## Prijedlozi za večeru:

### 1. Salata od pasulja sa šunkom (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

Potrebno:

50 g zelene salate (ili neke druge lisnate salate), 60 g bijelog pasulja (iz konzerve), 1 manja glavica crvenog luka izrezana na kolutove, 50 g krastavaca, 1 paradajz i 30 g nemasne barene šunke oboje izrezano na kockice, 2 k.k. ulja, 1-2 s.k. vinskog sirćeta, so, biber, na vrh noža srednje ljutog senfa, malo isjeckanog luka vlasca i peršunovog lista, 120 g hljeba od integralnog brašna.

Priprema:

- Šunku propržiti na ulju
- Posuti po izmješanom povrću
- Preliti dresingom od sirćeta, soli, bibera, ulja i senfa

### 2. Salata od pasulja, gljiva i paradajza (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)

Potrebno:

Nekoliko listova neke lisnate salate izrezane na rezance (najbolje chicoree, može i obična zelena salata), 30g bijelog pasulja (iz konzerve), 1 paradajz izrezan na kockice, jedan mali crveni luk izrezen na sitne kockice, 50 g malih smeđih šampinjona, 2 k.k. isjeckanog peršunovog lista, 1 s.k. limunovog soka, 1 s.k. vinskog sirćeta (ako se može birati, radij od bijelog grožđa), so, biber, 25 g tvrdog sira (do 30% masti) izrezanog u trake, 120 g kruha od integralnog brašna ili hljeba.

Priprema:

- Povrće za salatu rasporediti na tanjir
- Gljive ispeći na 1 k.k. ulja da budu "reš", posoliti, pobiberiti, posuti peršunom i limunovim sokom.
- Rasporediti po salati
- Staviti sir odozgo
- Posuti dresingom od ulja, sirćeta soli i bibera

### **3. Pikantne pečene jabuke (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)**

Potrebno:

2 veće crvene jabuke (od po 160 g), 30 g tosta od integralnog brašna i 30 g nemasne, barene šunke isjeckanih na kockice, 40 g sira, 2 s.k. nemasne pavlake (do 12 % masti), so biber, isjeckani peršunov list.

Priprema:

- Sir isjeckati na kockice
- Jabukama odjeći "poklopac", odstraniti sjemenke i dio "mesa" jabuke u središnjem delu
- Pomješati sir, tost, vrhnje, šunku, posoliti i pobiberiti i masom puniti jabuke.
- Poklopiti odsječnim "poklopcem" i staviti u vatrostalnu posudu.
- Peći u pećnici zagrijanoj na 175 stepeni oko 30 minuta
- Ukrasiti peršunovim listom

### **3. Krema od pastenaka i krompira sa sjemenkama od bundeve (oko 4 šećerne jedinice– oko 4 BE)**

Potrebno:

Jedna mala, sitno isjeckana glavica crvenog luka, 1 m.k. ulja, 100 g pastenaka i 90 g krompira izrezanih na kockice, 250 ml supe od povrća (instant), so, biber (uvijek bolje šareni ako ima), sjeckani peršunov list, naribani muskatni oraščić, 2 s.k. kiselog vrhnja (do 12 % masti), 1 k.k. očišćenih sjemenki od bundeve, 1 k.k. naribanog tvrdog sira (do 30 % masti), 90 g hljeba od integralnog brašna.

Priprema:

- Luk prodinstati na ulju, dodati pastenak i krompir.
- Naliti supom, pustiti da prokuha i onda kuhati na laganoj vatri oko 15 minuta
- Izmiksati i dodati so, biber, muskatni orah, kiselo vrhnje i sjeckani peršun
- Nasuti supu u činiju i onda posuti sjemenkama od bundeve i naribanim sirom

#### **4. Salata od crvenog kupusa sa sirom i orasima (oko 4 šećerne jedinice – oko 4 BE)**

Potrebno:

150g mladog crvenog kupusa izrezanog u fine rezance (eventualno blanširati), ½ malog nara (da bude oko 60 g sjemenki), 50g nemasnog ovčijeg sira izrezanog na kockice, 1 k.k. isjeckanih oraha, 1k.k. ulja, 1-2 s.k. jabukovog sirćeta, so, biber, malo "limunovog" timijana, 100 g hljeba ili bageta od integralnog brašna.

Priprema:

- Izmješati sirće, so, biber i ulje
- Dodati crvenom kupusu i naru i sve promješati
- Složiti na tanjir
- Odozgo podijeliti sir i orahe
- Posuti listićima timijana

***Puno uspjeha u kulinarskim vještinama i dobar apetit!***

***Vaš medicinski tim***







Zavod za fizikalnu  
medicinu i rehabilitaciju  
*Dr Miroslav Zotović*

ŠKOLA ZA OBOLJELE  
OD ŠEĆERNE BOLESTI  
(DIABETES MELLITUS)

