

Izračun prehrane u terapiji šećerne bolesti

Manja Prašek, Ana Jakir

Sveučilišna klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma Vuk Vrhovac, Zagreb

SAŽETAK Pravilna prehrana osoba sa šećernom bolešću jest oblik uravnotežene prehrane koja se bitno ne razlikuje od prehrane zdravih osoba. Riječ je o režimu prehrane koja se preporuča svima kako bi postigli i održali dobro zdravlje i spriječili razvoj kroničnih bolesti. Za oboljelog od šećerne bolesti pravilna je prehrana temelj liječenja, neovisno o propisanoj oralnoj ili inzulinskoj terapiji. Na porast glukoze u krvi najviše utječe količina ugljikohidrata u obroku pa je bolesnika potrebno naučiti prepoznati i računati vrijednosti ugljikohidrata. Prema količini ugljikohidrata bolesnik može samostalno prilagoditi terapiju bolesti. Kvaliteta života bolesnika time se znatno popravlja, pa je i zadovoljstvo bolesnika načinom liječenja veće. No potrebno je uz redovnu samokontrolu i vođenje dnevnika prehrane punu pažnju posvetiti edukaciji bolesnika

KLJUČNE RIJEČI dijabetička dijeta; indeks tjelesne mase; hranjiva vrijednost; šećerna bolest

Pravilna prehrana osoba sa šećernom bolesti osnovni je oblik liječenja. Ona se bitno ne razlikuje od prehrane zdravih osoba, ali znači uravnoteženu prehranu kojom su potrebe organizma za energijom, vitaminima i mineralima zadovoljene tijekom čitavog dana. To je zdrav način prehrane koji se preporučuje svima, bez obzira boluju li od šećerne bolesti ili žele živjeti zdravo.

Osnovni je princip pravilne prehrane priprema hrane i raspored u više obroka tijekom dana. To ne znači veću količinu hrane, već češće uzimanje manjih obroka u pravilnim razmacima. Tri su veća obroka tijekom dana (zajuttrak, ručak i večera), a doručak, užina i noćni obrok mali su obroci koji ne opterećuju gušteraču lučenjem inzulina i bolesnik ne osjeća glad (i jedna jabuka je obrok!). Svaki veći obrok mora sadržavati osnovne sastojke hrane. Hranjivost namirnica mjeri se energetske vrijednošću. Tri su osnovna sastojka hrane s energetske vrijednošću:

- ugljikohidrati (1gr = 4Kcal = 16,8KJ),
- bjelančevine (1gr = 4Kcal = 16,8KJ),
- masnoće (1gr = 9Kcal = 37,8KJ)

1 Kcal = 4,18 kJ

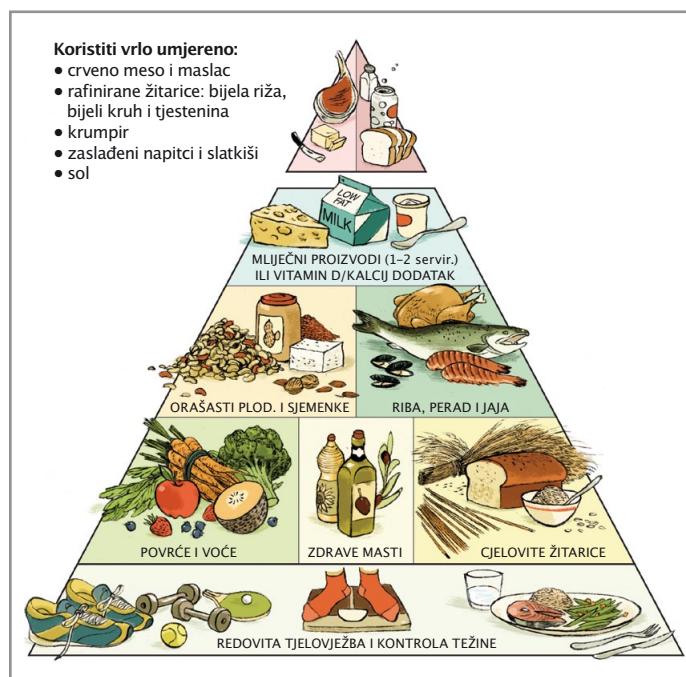
Preporučuje se da dnevni unos ugljikohidrata bude 50-60%, bjelančevina 10-20%, masnoća do 30% (od toga zasićenih 10%, a nezasićenih 20%).¹⁻³

Vitamini, minerali i voda neophodni su za normalan život i rad stanica tijela, ali nemaju energetske vrijednosti. Piramida pravilne prehrane prikazana je na slici 1.

IZRAČUN POTREBNOG ENERGETSKOG UNOSA HRANE

Prosječna dnevna količina potrebne energije ovisi o raznim osobinama svakog pojedinca (dobi, spolu, tje-

SLIKA 1. Piramida pravilne prehrane



Izvor: Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Harvard University, 2008.

lesnoj težini, zdravstvenom stanju, fizičkom radu). Potrebno je individualno izračunati energetske potrebe pojedinca s obzirom na njegove svakodnevne obaveze i navike.

Prema tjelesnoj težini i visini (ITM – indeks tjelesne mase = m/v^2) svakom se bolesniku izračuna njegova dnevna energetska potreba. Optimalan ITM za muškarce je 23, a za žene 22. Da bi se odredilo koliki je energetske potrebe prema tjelesnoj masi, iznos tjelesne težine pod optimalnim ITM množi se s 25 kcal.

SLIKA 2. Tablica za izračunavanje indeksa tjelesne mase (ITM) – engl. *body mass index* (BMI)

BMI ♀	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40
Vis. (cm)	Tjelesna težina (kg)													
147	41	44	45	48	50	52	54	56	58	60	62	63	75	86
149	43	45	47	49	52	54	56	58	60	62	64	67	78	89
152	44	46	48	50	53	55	58	60	62	64	67	69	80	91
154	45	48	50	52	55	57	60	62	64	67	69	71	83	95
157	48	50	52	54	57	59	62	64	66	69	71	74	86	98
160	48	51	53	55	59	61	64	66	69	71	73	76	89	101
162	50	52	55	57	60	63	65	68	71	73	76	78	92	104
165	52	54	57	60	62	65	68	70	73	76	77	81	95	108
167	54	56	59	61	64	67	70	72	75	78	80	84	97	111
170	56	57	60	63	66	69	72	75	77	80	83	86	100	114
172	57	59	62	65	68	71	74	77	80	82	85	89	103	117
175	58	61	64	67	70	73	76	80	82	85	88	91	106	121
177	60	63	66	69	72	75	78	82	85	88	91	93	109	125
180	62	65	68	71	74	77	80	84	87	90	94	97	112	128
182	64	66	70	73	76	80	83	86	90	93	96	99	116	132
185	65	68	72	75	78	82	85	89	92	95	99	102	119	135
187	67	70	74	77	80	84	87	91	95	98	101	104	122	139
190	69	72	76	80	82	86	90	94	97	100	104	108	125	143
192	72	74	77	81	85	88	92	96	100	103	107	110	129	147
Vis. (cm)	Tjelesna težina (kg)													
BMI ♂	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40

Na dobiveni iznos dodaje se određeni broj kalorija u odnosu na optimalnu tjelesnu težinu. Ako je tjelesna težina iznad 25 ITM, radi se o pretiloj osobi pa je potrebno smanjiti energetske unos, a ako je ispod 20 potrebno je povećati unos kalorija. Za sve osobe koje imaju prekomjernu tjelesnu težinu potrebno je sastaviti jelovnik s manjom energetskom vrijednošću, kako bi smršavile (slika 2).³

Primjer 1. Žena tjelesne mase 67 kg i visine 167 cm ima ITM 24. Njen optimalni ITM od 22 je 61 kg pa se to množi s 25 i dobije 1525 Kcal, što je iznos potrebnih kalorija za 24 sata. Za tjelesnu aktivnost dodaje se od 3,5 do 10 kcal na kg optimalne tjelesne težine, ovisno o procjeni njenog intenziteta. Dakle, ako se radi o umjerenom tjelesnom svakodnevnom naporu (spremanje, peglanje, hodaње pješice na posao) 61 kg množi se s 4 i dobije dodatnih 244 kcal. Ukupni zbroj kalorija tijekom 24 sata može iznositi 1769 kcal.

Ako se radi o pretiloj osobi čiji ITM je veći od 25, na fizički rad ne dodaju se kalorije, jer je potrebno pojačano se fizički naprezati i smršaviti.

Primjer 2. Muškarac tjelesne mase 91 kg i visine 177 cm ima ITM 29. Njegov optimalni ITM od 23 je 72 kg pa se to pomnoži s 25 i dobije 1656 Kcal, dakle iznos potrebnih kalorija za 24 sata. Budući da ima višak od 19 kilograma, savjetuje se oduzeti 250 do 500 kcal kako bi se reducirala suvišna tjelesna masa. Preporučuje se pravilna prehrana od 1300 Kcal dnevno.

Ako se radi o pothranjenoj osobi čiji je ITM manji

od 19 za žene a 20 za muškarce, potrebno je dodati kalorije kako bi se osoba udebljala.

Primjer 3. Žena tjelesne težine 55 kg i visine 175 cm ima ITM 18. Njen optimalni ITM je 68 kg pa se to pomnoži s 25 i dobije 1700 kcal za 24 sata. Kako se radi o pothranjenoj osobi potrebno je dodati 250-500 kcal, a na tjelesnu aktivnost još 3,5 do 10 kcal po kilogramu tjelesne težine za pojedinu vrstu tjelesne aktivnosti. Ukupni zbroj kalorija iznosi tada 2400 kcal dnevno.

SASTAVLJANJE JELOVNIKA

Kod sastavljanja jelovnika, najprije je potrebno uzeti „anamnezu prehrane“, odnosno od bolesnika dobiti osnovne podatke o njegovim svakodnevnim navikama prehrane i poslu koji obavlja. Važno je da bolesnik želi i da se može pridržavati uputa o pravilnoj prehrani i time mijenjati nepravilne navike.

U Hrvatskoj se primjenjuje ADA sustav (*American Diabetes Association*) tablica namirnica i njihove zamjene. Namirnice iz prehrane složene su u 6 skupina:

Kruh i zamjene; mlijeko i zamjene; povrće; voće; meso i zamjene; masnoće i zamjene. Unutar jedne skupine nalaze se namirnice koje su međusobno slične po energetskoj vrijednosti i sastavu ugljikohidrata, masti i bjelancevina. Da bi to bilo jednostavnije razumjeti i sastaviti jelovnik, hrana je složena u jedinice koje su iste energetske vrijednosti, ali različite količine i težine.

Za svaki obrok iz pojedine skupine namirnica potrebno je uzeti određenu količinu namirnice, što ovisi o izračunatoj energetskej potrebi pojedinca.

Ako u obroku postoji 1 jedinica kruha ili zamjena, onda to znači ili 25 gr bijelog kruha (pola kriške) ili 60 gr kuhane tjestenine (2 velike žlice), ili 100 gr kuhanog krumpira (dva manja krumpira) (slika 3).

Isto vrijedi za ostale namirnice iz pojedinih skupina, a bolesnik izabire iz tablice koju će namirnicu mijenjati unutar iste skupine (slika 4).

Kako su namirnice označene jedinicama koje znače i težinski omjer, svaku je namirnicu potrebno u početku vagati, kako bi se vizualno predočila količina namirnice. Na taj način izračuna se cjelodnevni jelovnik (slika 5).

Dozvoljeno je uzimati sve vrste hrane, ali je izuzetno važna priprema, količina hrane i vrijeme uzimanja obroka. Za osobe oboljele od šećerne bolesti ne preporučuje se uzimanje hrane koja sadrži koncentrirane šećere, pa ipak i to je dozvoljeno u slučaju napornog tjelesnog rada ili hipoglikemije.

SLOBODNA PREHRANA ILI RAČUNANJE UGLJIKOHIDRATA U NAMIRNICAMA

U želji za većom slobodom u prehrani i poboljšanju kvalitete života oboljelih od šećerne bolesti, sve je više onih koji se zalažu za prehranu bez ograničenja, čime se značajno mijenja osnovni princip liječenja – stroga dijabetička dijeta. Naravno, to znači da se uz slobodnu

prehranu postigne i održi zadovoljavajuća regulacija šećerne bolesti, što iziskuje dobru edukaciju bolesnika i želju bolesnika da se aktivno uključi u vlastito liječenje. Jedna od takvih mogućnosti je i računanje ugljikohidrata. Ono postaje sve više popularno za planiranje obroka i računanje potrebne količine inzulina prema konzumiranoj hrani. Od 1983. godine prof. Berger i suradnici educirali su bolesnike na intenziviranoj inzulinskoj terapiji o primjeni računanja ugljikohidrata u prehrani i time pomogli u poboljšanju regulacije bolesti i kvalitete života bolesnika.⁴ Sličan program primijenjen je i u Velikoj Britaniji pod nazivom DAFNE (*dietary adjustment for normal eating*).⁵

Velike studije kao DCCT i UKPDS dokazale su da se samo dobrom regulacijom glukoze u krvi može odgoditi pojava kroničnih komplikacija bolesti, a u studiji DCCT računanje ugljikohidrata korišteno je kao jedno od 4 načina prehrane i pokazalo se kao vrlo uspješno i prihvatljivo za bolesnike.⁶⁻⁸

Ugljikohidrati se nalaze u skupini namirnica: kruha i zamjena (tijesto, riža, krumpir, kolači, keksi, itd), mlijeku i njegovim zamjenama (jogurt, kiselo mlijeko), voću i povrću i njihovim zamjenama. To je nutrijent koji se najbrže resorbira iz probavnog trakta i podiže razinu glukoze u krvi već u prvih 15 min nakon započinjanja obroka. Iz tog je razloga i najodgovorniji za porast glukoze u krvi nakon obroka. Za razliku od ostalih nutrijenata (bjelančevina, masti), najbrže se i razlaže u crijevima, te ukupna resorpcija ugljikohidrata traje najviše oko 2 sata.



SLIKA 3. Jedinice kruha i njihova zamjena (=15 grama ugljikohidrata)



SLIKA 4. Jedinice ugljikohidrata unutar iste skupine namirnica (=15 grama ugljikohidrata)

ZNAČAJ RAČUNANJA UDJELA UGLJIKOHIDRATA U NAMIRNICAMA

Cilj edukacije o računanju ugljikohidrata u osnovi je poduka svih bolesnika o sastavu namirnica i koje od njih sadrže ugljikohidrate – osnovna edukacija o ugljikohidratima. To je važno zbog navikavanja na redovno uzimanje obroka sa standardnim sastavom ugljikohidrata (60-75 gr u jednom obroku), kako bi se prilagodila terapija bolesti i postigla zadovoljavajuća regulacija glukoze u krvi nakon obroka. Za bolesnike na inzulinskoj terapiji, koji brzodjelujući inzulin primaju prije obroka ili one na inzulinskoj pumpi, važno je dodatno naučiti koliko je potrebno primiti inzulina za pojedini obrok ugljikohidrata, a da razina glukoze u krvi nakon obroka ne prelazi 7 mmol/l. Inzulinsko-ugljikohidratni omjer bazira se na individualnim potrebama i metaboličkom odgovoru organizma.

Uz računanje udjela ugljikohidrata u namirnicama potrebno je voditi računa o sljedećem:

- Edukaciji bolesnika (što su ugljikohidrati, koje ih namirnice sadrže i koliko, računanje potrebne doze inzulina koja će pokriti određeni unos ugljikohidrata);
- Redovnoj samokontroli glukoze u krvi prije i 2 sata poslije obroka, bilježenju dobivenih rezultata i dozi terapije bolesti;
- Postavljanju ciljnih vrijednosti glukoze u krvi natašte, dva sata nakon obroka, prije spavanja i u 3 sata noću;
- Samostalnoj adaptaciji doze inzulina prije svakog obroka na temelju uvida u količinu ugljikohidrata u obroku te o korekciji doze u slučaju pogreške;
- Svakodnevnoj tjelesnoj aktivnosti kako bi se izbjegla suvišna tjelesna težina.

OSNOVNO RAČUNANJE UGLJIKOHIDRATA

Potrebno je kroz anamnezu prehrane saznati navike bolesnika i prilagoditi preporuke njegovim svakodnevnim potrebama. Savjetuje se kroz tri dana voditi dnevnik prehrane, kako bi se moglo izračunati konzumiranu količinu ugljikohidrata dnevno. Tada se, kao u prethodnim primjerima, prema indeksu tjelesne mase i tjelesnoj aktivnosti, računa potrebna količina kalorija dnevno, te rasporedi u 3 glavna obroka i po potrebi 2-3 međuobroka. Svaki glavni obrok mora sadržavati i ugljikohidrate.

Kako bi računanje ugljikohidrata bilo jednostavnije, hrana je označena jedinicama koje predstavljaju težinski

omjer pojedine namirnice te je izračunata količina ugljikohidrata u tom omjeru. Skupine namirnica u jednoj jedinici sadrže i različite težinske omjere ugljikohidrata (tablica 1). Tako jedna jedinica kruha, npr.: pola kriške raženog kruha, težinski je 30 g, a sadrži 15 g ugljikohidrata. Jedna jedinica voća, npr. srednje velika jabuka sadrži 15 g ugljikohidrata. Jedna jedinica mlijeka, u količini od 2,5 dl sadrži 12 g ugljikohidrata. Jedna jedinica povrća, npr. 100 g rajčice sadrži 5 g ugljikohidrata. Skupine meso i masnoće ne sadrže ugljikohidrate, ali imaju energetske vrijednosti i računaju se kao kalorije. Za razliku od američke dijabetičke organizacije (ADA), njemačka udruga računa ugljikohidrate u tzv. krušnim jedinicama (BE – *brot einheit*) koja sadrži 12 g ugljikohidrata.

U uputama o prehrani za osobe sa šećernom bolesti i slikovnim jelovnicima navedena je količina ugljikohidrata u pojedinom obroku (slika 5).³

IZRAČUN KOLIČINE UGLJIKOHIDRATNIH JEDINICA U UGLJIKOHIDRATNOM OBROKU

Zbog jednostavnijeg računanja količine ugljikohidrata u namirnici, računa se da 15 g ugljikohidrata iznosi jednu ugljikohidratnu jedinicu. Ovisno o tome koliko se grama ugljikohidrata konzumira, potrebno je izračunati koliko je to ugljikohidratnih jedinica:

grami ugljikohidrata:	ugljikohidratne jedinice:
0-5 g	nije potrebno uračunati
6-10 g	½ jedinice
11-20 g	1 jedinica
21-25 g	1 ½ jedinice
26-35 g	2 jedinice

Ukupna količina ugljikohidrata (UH) i izračun ugljikohidratnih (UH) jedinica u dnevnom jelovniku od 1700 kcal:

- zajutrak: 42 g UH = 3 UH jedinice
- doručak: 30 g UH = 2 UH jedinice
- ručak: 55 g UH = 3,5 UH jedinica
- užina: 30 g UH = 2 UH jedinice
- večera: 45 g UH = 3 UH jedinice
- noćni obrok: 12 g UH = 1 UH jedinica

Ukupno: 214 g UH = 14,5 UH jedinica dnevno

Prema ukupnoj dozi ugljikohidratnih jedinica, koje se mogu zamijeniti istim brojem jedinica unutar iste skupine namirnica, potrebno je odrediti terapiju šećerne bolesti.

RAČUNANJE UGLJIKOHIDRATA ZA OSOBE NA INZULINSKOJ TERAPIJI

Za osobe na inzulinskoj terapiji, bilo da se radi o intenziviranom obliku liječenja u 4-5 doza dnevno ili kontinuiranoj primjeni inzulina u obliku inzulinske pumpe, računanje unosa ugljikohidrata važno je zbog izračuna potrebne doze inzulina za pojedini obrok. U prosjeku, računa se da je za glukoneogenezu (bazalna doza inzulina) potrebno 45-60% od ukupne dnevne doze inzuli-

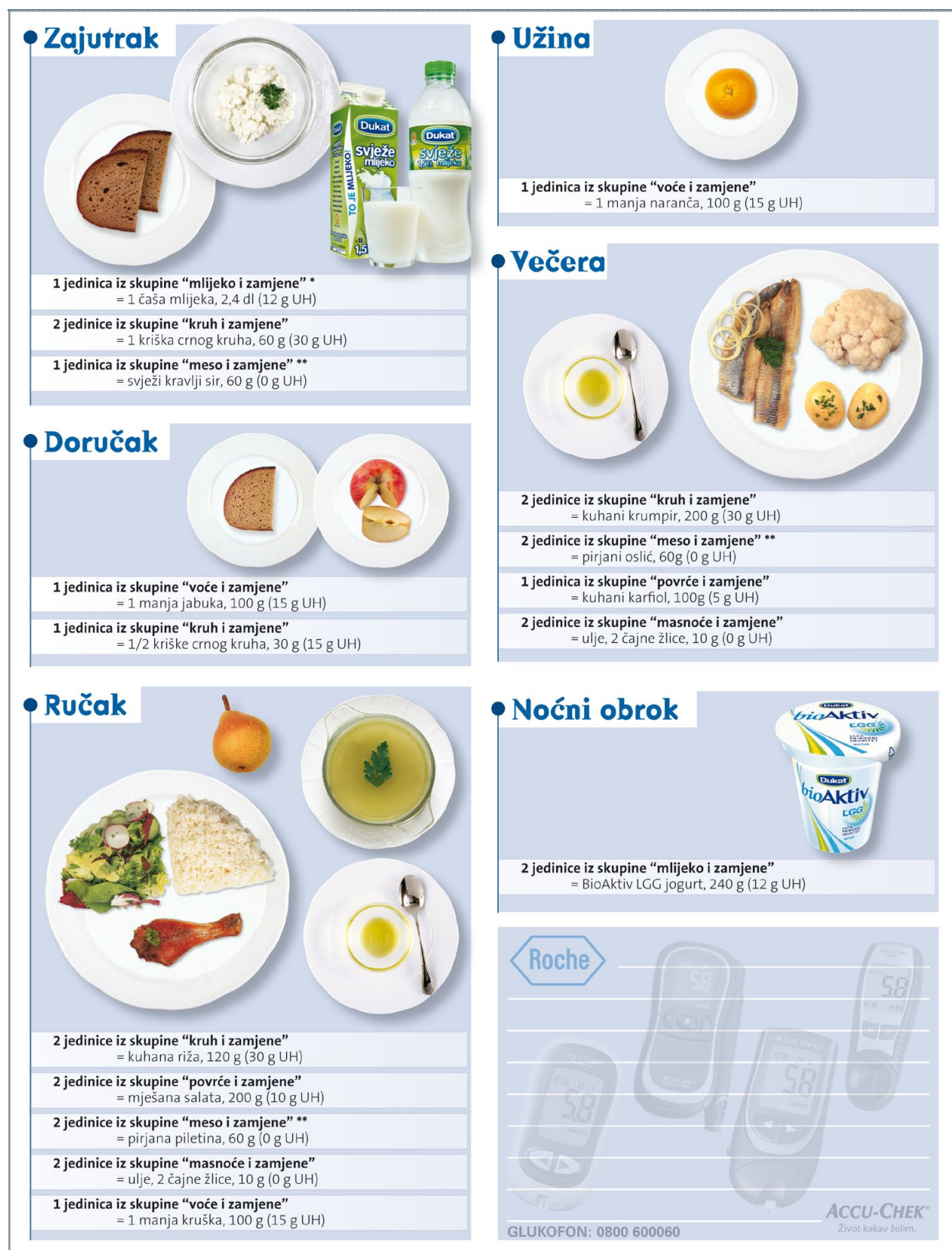
TABLICA 1. Količina ugljikohidrata u pojedinoj skupini namirnica prema ADA (Američka dijabetička Asocijacija) i BE (njem. brot einheit – krušne jedinice) načinu računanja

ADA preporuke:

- 1 jedinica iz skupine kruha i skupine voća sadrži 15 g UH
- 1 jedinica iz skupine mlijeka sadrži 12 g UH
- 1 jedinica iz skupine povrća sadrži 5 g UH

BE preporuke:

- 1 krušna jedinica (Njemačka dijabetička Asocijacija) sadrži 12 g UH



SLIKA 5. Dnevni jelovnik od 1500 kcal (=15 grama ugljikohidrata) – u skladu s preporukama koje se provode u Sveučilišnoj klinici Vuk Vrhovac

na (aplicirane jedan ili više puta na dan). Bolus-inzulin kratkog ili ultrakratkog djelovanja, koji se aplicira prije obroka a za potrebe ugljikohidrata u obrocima, iznosi 40-55% od ukupne dnevne doze inzulina (raspoređeno prije svakog obroka). Ovisno o tome koliko se ugljikohidratnih jedinica konzumira u obroku, potrebno je

rasporediti količinu inzulina za svaki obrok.

Primjer izračuna potrebne količine inzulina za jednu ugljikohidratnu jedinicu. Računa se kako u prosjeku jedna jedinica inzulina pokriva 15 g ugljikohidrata ili jednu ugljikohidratnu jedinicu.⁶ Kako bi se to osiguralo potrebno je sljedeće:

- postići ciljnu vrijednost glukoze natašte – do 7 mmol/l
- aplicirati 5 i.j. brzodjeljujućeg inzulina
- konzumirati 5 ugljikohidratnih jedinica = 75 g ugljikohidrata (2 kriške kruha i 1 jabuka)
- 2 sata iza jela GUK bi trebao biti u ciljnim vrijednostima (do 7 mmol/l), ako je tako onda 75 g : 5 i.j. = 15 g
- omjer inzulina/UH = 1 i.j./15g, što znači da jedna jedinica brzodjeljujućeg inzulina pokriva 15 g ugljikohidrata ili jednu ugljikohidratnu jedinicu.

Postoje također različita pravila (pravilo 500, pravilo 450 ili 48-satno gladovanje) prema kojima je moguće izračunati koliko jedna jedinica inzulina pokriva grama ugljikohidrata u bolesnika koji su postigli zadovoljavajuću regulaciju glikemije na intenziviranoj inzulinskoj terapiji ili uz pomoć inzulinske pumpe.⁹

RAZGRADNJA UGLJIKOHIDRATA

Postoje i neke zamjerke ovom načinu računanja. Naime, potreba za inzulinom u ranim jutarnjim satima je veća nego tijekom dana, pa odnos inzulina prema jedinici ugljikohidrata može biti promijenjen: za doručak je potrebna jedna jedinica inzulina za 10 g UH, dok za ručak i večeru odgovara jedna jedinica inzulina za jednu UH jedinicu (15 g UH). Odnos se također može promijeniti s promjenom tjelesne težine i većom potrebom za inzulinom (pojava inzulinske rezistencije), tijekom hormonalnih oscilacija (menstrualni ciklus i sl.) ili tijekom akutnih bolesti, a bit će smanjena potreba tijekom pojačane tjelesne aktivnosti. Tijekom trećeg trimestra trudnoće potreba za inzulinom znatno se povećava, pa pravilo koje je vrijedilo na početku trudnoće, na kraju neće vrijediti. Na porast glukoze u krvi utječe i tzv. glikemijski indeks pojedine namirnice.

Glikemijski indeks. Glikemijski indeks (GI) je mjera kojom se označava do koje vrijednosti pojedina hrana povisuje razinu glukoze u krvi. Prosječna promjena razine glukoze u krvi tijekom određenog perioda u odnosu na razinu nakon konzumacije kontrolne hrane, obično bijelog kruha ili glukoze, daje glikemijski indeks namirnice. Uvijek se mjeri glukoza u krvi nakon uzimanja 50 g raspoloživih šećera u pojedinoj namirnici ili obroku. Bijeli kruh ima glikemijski indeks 100%, pa se GI za svaku namirnicu izražava kao postotak te vrijednosti. Vrijednost GI-a namirnice ovisi o nizu čimbenika, o vrsti šećera koji se u njoj krije, količini i vrsti prehrambenih vlakana koje sadrži, nazočnosti bjelancevine i masti, ali i vremenu njezine pripreme i kuhanja. Namirnice koje sadrže topiva vlakna, poput graha, imaju niski GI, a one koje obiluju određenim vrstama škroba, krumpir, imaju visoki GI čija je vrijednost još i veća kad je krumpir pečen. Hrana malog glikemijskog indeksa je ona koja proizvodi postepen i blag porast glukoze u krvi i traži manje inzulina od hrane koja ima veliki glikemijski indeks.¹⁰

Glikemijsko opterećenje. Porast glukoze u krvi nije određen samo glikemijskim indeksom, već i količi-

nom ugljikohidrata u namirnici. Glikemijsko opterećenje produkt je glikemijskog indeksa i sadržaja ugljikohidrata pa predstavlja kvalitetu i kvantitetu ugljikohidrata u pojedinoj namirnici. Jedan od dobrih primjera je mrkva koja ima visoki GI, a predstavlja malo glikemijsko opterećenje po obroku, stoga što sadrži male količine šećera. Jedna jedinica glikemijskog opterećenja jednaka je glikemijskom efektu od jednog grama ugljikohidrata iz bijelog kruha, koja se uzima kao referentna mjera.¹¹

Do porasta tjelesne težine primjenom slobodne prehrane s računanjem ugljikohidrata može doći zbog sljedećih razloga:

- slobodna prehrana daje mogućnost konzumiranja više hrane, pa ako se ne utroši višak kalorija tjelesnom aktivnošću, dolazi do porasta tjelesne težine;
- često se zaboravlja da su meso i masnoće također kalorije koje izravno ne utječu na porast glukoze u krvi, ali utječu na količinu unesenih kalorija koje je također potrebno potrošiti;
- postiže se bolja regulacija pa nema gubitka glukoze mokraćom;
- bolja regulacija glikemije uzrokuje bolju rehidraciju organizma, nakuplja se više tekućine u tijelu.

PREDNOSTI RAČUNANJA UGLJIKOHIDRATA

Ako bolesnik nauči kako računati dozu terapije (inzulina ili tableta) prema uzetoj količini ugljikohidrata u obroku, slobodna prehrana je jedna od mogućnosti liječenja šećerne bolesti. Na taj način moguće je postići bolju regulaciju glukoze u krvi i nakon obroka, postići ciljne vrijednosti glukoze natašte i prije obroka, a time i zadovoljavajuću razinu glikoziliranog hemoglobina. Kvaliteta života bolesnika time se znatno popravlja, pa je i zadovoljstvo bolesnika načinom liječenja znatno veće. No, potrebno je uz redovnu samokontrolu i vođenje dnevnika posvetiti puno pažnje edukaciji bolesnika.

ZAKLJUČAK

Osnovni principi pravilne prehrane temelj su liječenja šećerne bolesti. Pri tome je osobito važan individualni pristup bolesniku kroz anamnezu njegovih navika i potreba, životnog stila i obaveza. Jelovnik je potrebno prilagoditi individualnim potrebama čime se oboljelima od šećerne bolesti pomaže u mijenjanju loših navika. Slobodna prehrana ne znači nekontrolirano uzimanje namirnica, već predstavlja strukturiranu edukaciju bolesnika o sastavu hrane, energetske vrijednosti i njenom utjecaju na razinu glukoze u krvi. Time se omogućuje bolesniku slobodan izbor namirnica u okviru njegovih energetskih potreba, prilagođavanje terapije prema ponuđenoj hrani i trenutno izmjerenoj glukozi u krvi. Takvim pristupom prehrani osoba sa šećernom bolesti moguće je postići zadovoljavajuću regulaciju glukoze u krvi, ali i poboljšati kvalitetu života bolesnika koji zna izračunati količinu ugljikohidrata u obroku i tome prilagoditi svoju terapiju šećerne bolesti.

Nutrition calculation in diabetes management

SUMMARY *Proper nutrition in patients with diabetes mellitus is a type of balanced nutrition generally recommended to everyone who wants to reach and maintain good health and avoid chronic diseases. It is particularly recommended to patients with diabetes mellitus, because it is the cornerstone of diabetes management, regardless of the prescribed oral or insulin therapy. Carbohydrates affect blood sugar level unlike any other nutrients; therefore, patients should be able to estimate the carbohydrate content in their food and adjust the therapy accordingly. Proper nutrition habits result in improved quality of life and higher level of patient satisfaction. In addition to regular self-monitoring of blood glucose and keeping a diary, special attention should be paid to patient education.*

KEY WORDS *body mass index; diabetes mellitus; diabetic diet; nutritive value*

LITERATURA

1. American Diabetes Association and American Diabetic Association. Exchange Lists for Meal Planning. Alexandria VA and Chicago, IL, 1986.
2. American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations, Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. Diabetes Care 2008;31:S61–S78.
3. Rogić M, Kovačević R, Horvat B. Upute o prehrani za osobe sa šećernom bolešću. IX. dopunjeno izdanje, 2003.
4. Muhlhauser I, Jorgens V, Berger M et al. Bicentric evaluation of a teaching and treatment programme for type I (insulin-dependent) diabetic patients: improvement of metabolic control and other measures of diabetes care for up to 22 months. Diabetologia 1983;25:470–6.
5. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. BMJ 2002;325:746.
6. 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. N Engl J Med 1993;329:977–86.
7. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998;352:837–53.
8. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Nutrition interventions for intensive therapy in the Diabetes Control and Complications Trial. J Am Diet Assoc 2003;93:768–72.
9. Kulkarni K. Carbohydrate counting for pump therapy: insulin to carbohydrate ratios. In: A Core Curriculum for Diabetes Education. Diabetes Management Therapies. 5th ed. Chicago: American Association of Diabetes Educators, 2003.
10. Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. Am J Clin Nutr 1981;34:362–6.
11. Salmerón J, Ascherio A, Rimm EB et al. Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. Diabetes Care 1997;20:545–50.

ADRESA ZA DOPISIVANJE

Prim. dr. sc. Manja Prašek, dr. med.

Sveučilišna klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma Vuk Vrhovac, Zagreb

Dugi Dol 4a, 10000 Zagreb

E-mail: manja.prasek@idb.hr

Telefon: +385 1 2353 823