

**Aleš Skvarča**

**ABECEDARIJ  
SLADKORNE BOLEZNI**



# ABECEDARIJ SLADKORNE BOLEZNI

Avtor: asist. dr. Aleš Skvarča, dr. med.

Recenzenti:

prim. mag. Miha Koselj, dr. med.

prof. dr. Andrej Janež, dr. med.

Maruša Pavčič, univ. dipl. ing. živ. teh.

Minka Pivk, predm. učit.

Ilustracije: Andrej Erjavec

Lektorica: Vida Matičič

Prelom: Roche farmacevtska družba d.o.o., Ljubljana

Odgovorna urednica: Judita Erjavec

Izdajo knjižice je omogočila Fundacija za financiranje invalidski in humanitarnih organizacij.

Izdala:

Zveza društev diabetikov Slovenije, Kamniška ulica 25, 1000 Ljubljana.

Sedmi ponatis, naklada 20.000 izvodov

Ljubljana, september 2015

ISBN 978-961-91389-3-9

© Vse pravice so pridržane. Razmnoževanje, predelava ali javna objava knjižice Abecedarij sladkorne bolezni ali njenega dela je brez predhodnega pisnega dovoljenja avtorja besedila ali ilustracij prepovedano.

## Knjižici na pot

Pred nami je *Abecedarij sladkorne bolezni*, ki nam pregledno, poljudno in obenem strokovno spregovori o sladkorni bolezni, tej epidemiji sodobnega časa.

Avtor knjižice nam nazorno predstavi sladkorno bolezen in njene glavne značilnosti. V nadaljevanju obrazloži, kaj sladkorno bolezen pogojuje in kateri so njeni možni zapleti. Predstavi nam načine zdravljenja, ki so trenutno na voljo, dotakne pa se tudi problematike debelosti in poudari pomen zdravega načina življenja.

Knjižica je namenjena predvsem mladim bralcem, da bodo lažje razumeli sladkorne bolnike, da jim bodo znali svetovati in ob kritičnih trenutkih tudi pomagati.

Avtor nam pojasni, da je možno ob zdravem življenjskem slogu in pravilnem ter nadzorovanem zdravljenju s to boleznijo normalno živeti, predvsem pa preprečiti hude zaplete, ki jih lahko bolezen s seboj prinaša.

Prepričana sem, da bo ta knjiga dobrodošel pripomoček pedagogom in šolarjem v osnovnih in srednjih šolah, ki se pripravljajo na Tekmovanje iz znanja o sladkorni bolezni.

Zahvaljujem se vsem, ki ste pripomogli, da je knjižica izšla in da jo bodo dobili vsi tekmovalci tekmovanja iz znanja o sladkorni bolezni. Mladim pa želim, da bi jim *Abecedarij sladkorne bolezni* služil tudi v razmislek o lastnem življenjskem slogu in kot napotilo za njegovo izboljšanje.

Maruša Pavčič





# Vsebina

Kaj je inzulin?	2
Prvi simptomi in znaki sladkorne bolezni	3
Diagnoza sladkorne bolezni	5
Sladkorna bolezen tipa 1	7
Sladkorna bolezen tipa 2	8
Presnovni sindrom	10
Nosečnostna sladkorna bolezen	11
Drugi tipi sladkorne bolezni	11
Razširjenost sladkorne bolezni	12
Akutni zapleti sladkorne bolezni	12
Diabetična ketoacidoza	12
Diabetični aketotični hiperosmolarni sindrom	14
Hipoglikemija	14
Kronični zapleti sladkorne bolezni	16
Specifični zapleti	16
Nespecifični zapleti	17
Diabetična noga	18
Prehrana	19
Telesna dejavnost	22
Telesna teža	24
Indeks telesne mase	25
Zdravljenje sladkorne bolezni z zdravili	27
Samovodenje	30
Zaključek	31
Vprašanja za ponavljanje	32
Moji zapiski	34



Gotovo ste že kdaj slišali za sladkorno bolezen. To je tista bolezen, pri kateri ljudje pojedjo preveč sladkarij, boste rekli. Pa je res tako preprosto?



Začnimo na začetku. Kaj sploh je sladkorna bolezen? Poznamo več vrst, tako imenovanih tipov sladkorne bolezni. Vsem je skupno, da je nivo sladkorja oziroma glukoze v krvi previsok, kar z drugim imenom imenujemo hiperglikemija. Glukoza je nujno potrebna za normalno delovanje naših organov. Zlasti možgani brez nje ne zmorejo in jo nujno potrebujejo v vsakem trenutku. Gre torej za neke vrste gorivo, ki ga naše telo potrebuje za svoje delovanje. Zato je v krvi potrebno stalno vzdrževati zadostno raven glukoze. Ta pride v naše telo s hrano, ki jo zaužijemo. Včasih že v obliki glukoze, pogosto pa kot del sestavljenih hranilnih snovi (npr. škroba v krompirju,

kruhu, testeninah, sladkorjev v sadju, itd.), ki se po zaužitju pretvorijo v glukozo.

Problem pa nastane, ko je sladkorja v krvi preveč. Takrat prične neugodno delovati na organizem. Vseh mehanizmov, zaradi katerih previsok krvni sladkor škoduje telesu, še ne poznamo. Vemo pa, da povzročata številne kronične, to je počasi razvijajoče se trajne okvare organov, zlasti srca in žil, ledvic, oči in živcev.

Previsok krvni sladkor je posledica nezadostnega izločanja inzulina, njegovega pomanjkljivega delovanja ali kombinacije obojega.

## **Kaj je inzulin?**

Inzulin je hormon, ki ga izločajo beta celice Langerhansovih otočkov trebušne slinavke. Trebušna slinavka ali z drugim imenom pankreas je organ, ki leži v zgornjem delu trebušne votline. Inzulin se izloča v krvni obtok, potuje po telesu in deluje na celice v različnih tkivih. Omogoča prevzem glukoze iz krvi v celice. Na ta način znižuje nivo glukoze v krvi. Sodeluje tudi v presnovi beljakovin in maščob.

V obdobju, ko ne jemo, se inzulin izloča v majhnih količinah. Po obrokih hrane pa se zaradi porasta količine glukoze v krvi prične obilneje izločati, odvisno od sestave in obsega obroka.

Tako je omogočen hiter prevzem razpoložljive glukoze v celice. Nivo inzulina v krvi je pri zdravem človeku povišan toliko časa, dokler se krvni sladkor ponovno ne normalizira. Pri sladkornem bolniku pa učinek inzulina ni zadosten, zato je hiperglikemija izrazitejša in traja dlje časa. Ravno to pa je eden izmed pomembnejših dejavnikov, ki dolgoročno vodijo v razvoj kroničnih okvar.

### **Prvi simptomi in znaki sladkorne bolezni**

Zaradi pomanjkanja inzulina glukoza ne more v zadostni meri prestopati v celice, zato se prične kopičiti v krvi. Ko doseže določen prag, se prične izločati skozi ledvice v urin.



Ob tem človek izgublja tudi prekomerne količine vode, urinira tudi ponoči, vse to pa lahko vodi v izsušitev organizma (dehidracijo). Človek občuti povečano žejo in prične piti večje količine tekočin. Nekateri tako popijejo tudi po več litrov tekočine na dan.

Pogosto je zelo očiten znak sladkorne bolezni tudi pospešeno hujšanje. Kljub nespremenjenemu prehranjevanju lahko človek v nekaj tednih izgubi tudi 10 kg in več. Zaužita hrana namreč zaradi pomanjkanja inzulina ne pride do svojega končnega cilja, to je v celice. Zato se presnova prilagodi in deluje na način, kot da bi človek stradal, vsemu izobilju glukoze v krvi navkljub. Porabljeni se pričnejo zaloge maščob in beljakovine iz mišic. Tako hujšanje ni zdravo in je nevarno za zdravje.

Bolniki navajajo tudi druge težave. Postajajo vse bolj utrujeni, vedno težje so kos vsakodnevnim obveznostim. Občasno se pojavljajo motnje vida, človek slike ne vidi ostro. Zaradi kopičenja sladke tekočine v očesni leči namreč slednja nabrekne, njena lomnost se spremeni in slika postane neostra.

Ker je pri povečanem krvnem sladkorju tudi urin bolj sladek, predstavlja zelo primerno okolje za razmnoževanje številnih bakterij in gliv. Okužbe sečil so zato precej pogoste in med drugim lahko povzročajo pekoče odvajanje vode in srbečico mokril in spolovil. Sladkorni bolniki so nagnjeni tudi k pogostejšemu razvoju drugih okužb.

## Diagnoza sladkorne bolezni

Diagnoza sladkorne bolezni temelji na značilnih simptomih in vrednosti sladkorja v krvi (glikemiji) na tešče, naključno ali po obremenitvi s čisto glukozo. Za postavitve diagnoze potrebujemo dva pozitivna rezultata. Pri zdravem človeku krvni sladkor na tešče ne presega 6,0 mmol/L, porasti po obrokih pa niso previsoki in nikoli ne presežejo 11,0 mmol/L.

V začetnih fazah sladkorne bolezni človek še nima zelo izrazitih težav, zato lahko ostanejo spregledane. O mejni bazalni glikemiji (MBG) govorimo, ko je krvni sladkor zjutraj na tešče med 6,1 in 6,9 mmol/L. Moteno toleranco za glukozo (MTG) pa določimo z oralnim glukoznim tolerančnim testom



(OGTT). To je test, pri katerem preiskovanec popije pol litra vode s 75 grami čiste glukoze in mu krvni sladkor merimo po 2 urah. Če je takrat med 7,8 in 11,0 mmol/L, je diagnoza MTG potrjena.

Diagnozo sladkorne bolezni z zanesljivostjo postavimo, ko je krvni sladkor na tešče 7,0 mmol/L ali več oziroma izmerjen kadarkoli presega 11,0 mmol/L.

Spodnja tabela prikazuje diagnostične vrednosti krvnega sladkorja (izraženo v mmol/L):

	<b>SB zanesljiva</b>	<b>SB ni verjetna</b>	<b>MTG</b>	<b>MBG</b>
<i>GLU na tešče</i>	≥ 7,0	< 6,1	-	6,1 – 6,9
<i>GLU kadarkoli</i>	≥ 11,1	< 6,1	-	-
<i>GLU (po 2h OGTT)</i>	≥ 11,1	< 7,8	7,8 – 11,0	-

*Legenda: SB = sladkorna bolezen, MTG = motena toleranca za glukozo, MBG = mejna bazalna glikemija, GLU = koncentracija glukoze v krvi (v mmol/l), OGTT = oralni glukozni tolerančni test*

## Sladkorna bolezen tipa 1

Pri sladkorni bolezni tipa 1, ki smo jo nekoč imenovali mladostna sladkorna bolezen, je razlog za previsoko glukozo odpoved beta celic trebušne slinavke in posledično popolno pomanjkanje inzulina. Ponavadi se pojavi do 30. leta starosti. Največkrat je povzročena avtoimunsko – to pomeni, da telesni obrambni sistem zaradi napake v delovanju uniči svoje lastne beta celice. Posledično izostanejo vsi učinki inzulina, krvni sladkor pa nenadzorovano poraste.

Sladkorna bolezen tipa 1 se ponavadi razvije v kratkem času (nekaj tednov do nekaj mesecev). Bolnik navaja slabost in utrujenost, pojavita se izrazito povečana žeja in pogosto uriniranje (tudi ponoči), prisotno je hitro hujšanje. Takoj ob odkritju bolezni je potrebno pričeti zdravljenje z insulinom, ki traja do konca življenja. V nekaterih primerih lahko po prvem zagonu bolezni sledi prehodno obdobje, ko je potreba po dodanem insulinu zelo majhna. To je t.i. obdobje »medenih tednov«.



Slej ko prej pa ti tedni minejo in ponovno so potrebni večji odmerki inzulina.

## **Sladkorna bolezen tipa 2**

V razvoju sladkorne bolezni tipa 2 (nekoč imenovane starostna sladkorna bolezen) ponavadi pride najprej do povečane odpornosti celic na insulin. Najbolj je to opazno pri celicah mišičnega in maščobnega tkiva ter jeter. V začetnem obdobju bolezni je inzulina dovolj ali celo preveč, vendar njegov učinek ni zadosten. Posledica je previsok krvni sladkor. Čez čas se trebušna slinavka iztroši, izločanje inzulina se prične postopno zmanjševati, urejenost glikemije se še poslabša. Bolezen se ponavadi razvije postopoma, tekom več let. Sčasoma potrebujejo tudi bolniki s sladkorno boleznijo tipa 2 za primerno urejenost krvnega sladkorja zdravljenje z insulinom.

Navadno se sladkorna bolezen tipa 2 razvije v kasnejšem življenjskem obdobju, večinoma med 60. in 70. letom starosti. V zadnjem času pa se starostna meja spušča. Vse več je bolnikov, ki sladkorno bolezen tipa 2 razvijejo že kmalu po 45. letu starosti ali celo še prej, tudi v otroštvu. Največkrat so to bolniki s prekomerno telesno težo, ki uživajo prevelike količine nezdrave hrane in se premalo gibajo. Njihove neprimerne prehranske navade in neaktiven način življenja ponavadi izvirajo že iz otroštva in mladostniškega obdobja.



Sladkorna bolezen tipa 2 je dedno precej bolj pogojena kot sladkorna bolezen tipa 1. Predvideva se sicer, da bi vsakdo od nas razvil sladkorno bolezen tipa 2, če bi le živel dovolj dolgo. Vsi naši organi namreč z leti postopno propadajo. Tako kot srce, ledvice, jetra in drugi, tako tudi trebušna slinavka s staranjem popušča. Pri nekaterih je to pešanje počasnejše in ti za časa svojega življenja ne razvijejo sladkorne bolezni. Pri drugih pa se delovanje trebušne slinavke zaradi dedne nagnjenosti slabša hitreje, hkrati pa se odpornost tkiv na inzulin hitreje povečuje. Ti ljudje zato še za časa življenja razvijejo sladkorno bolezen. Če bi vsi živel 100 let in več, bi jo najverjetneje razvili vsi.

## Presnovni sindrom

Veliko sladkornih bolnikov z boleznijo tipa 2 je hkrati prekomerno težkih oziroma predebelih. Najnevarnejši je tako imenovani »trebušni« tip debelosti, pri katerem se odvečna maščoba ne nabira le v podkožju, temveč tudi okoli notranjih trebušnih organov. Kaže se s povečanim obsegom pasu, izmerjenim približno v višini popka. Po priporočilih naj obseg pasu pri moških ne bi presegal 94 cm, pri ženskah pa 80 cm.



Pri teh bolnikih se pogosto pojavljajo pridružene motnje presnove, kot na primer povišanje vrednosti holesterola in ostalih maščob v krvi. Neredko je previsok tudi krvni tlak (arterijska hipertenzija). V zadnjem času se o naštetih bolezenskih stanjih govori pod skupnim imenom presnovni sindrom ali »sindrom X«. Povezan je s povečanim tveganjem za okvaro žilja (aterosklerozo), ki vodi v razvoj srčno-žilnih zapletov (srčni infarkt, možganska kap, itd.).

## **Nosečnostna sladkorna bolezen**

Posebna oblika je tudi nosečnostna sladkorna bolezen. O njej govorimo, kadar se bolezen prvič pojavi v času nosečnosti in nato po porodu oz. s koncem dojenja izzveni. V obdobju nosečnosti pride do hormonskih sprememb, katerih posledica je zmanjšana občutljivost tkiv na inzulin. Posledično krvni sladkor poraste. Otroci nosečnic z nosečnostno sladkorno boleznijo so ponavadi ob rojstvu večji in težji. Ženske, pri katerih se pojavi nosečnostna sladkorna bolezen, so bolj nagnjene k razvoju sladkorne bolezni tipa 2 kasneje v življenju. Pravzaprav je nosečnost pri teh osebah pogosto zgolj prvi večji preizkus sposobnosti njihove trebušne slinavke za izločanje inzulina ob povečani potrebi.

## **Drugi tipi sladkorne bolezni**

Motnje v presnovi sladkorjev lahko redkeje povzročijo tudi druge bolezni ali jemanje nekaterih zdravil. Do sladkorne bolezni lahko na primer pride pri hujšem ali ponavljajočem se vnetju trebušne slinavke in pri boleznih, za katere je značilno prekomerno izločanje hormonov, ki nasprotujejo delovanju inzulina (ščitnični hormon, rastni hormon, hormoni nadledvičnice, itd.).

## **Razširjenost sladkorne bolezni**

Sladkorna bolezen spada med najbolj razširjene kronične bolezni, njena pogostnost pa iz leta v leto strmo narašča. Predvsem je vse več bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 2.

V Evropi ima sladkorna bolezen že več kot 50 milijonov ljudi, v svetu pa se število bolnikov giblje okoli 370 milijonov. Dve tretjini bolnikov živita v državah v razvoju, kot sta Indija in Kitajska. Tam je največji tudi porast števila bolnikov, predvsem zaradi vse večje ponudbe hrane in zmanjšane telesne dejavnosti.

V Sloveniji je trenutno okoli 125.000 bolnikov s sladkorno boleznijo, kar predstavlja več kot 6 odstotkov prebivalstva. Od tega jih ima približno 90 odstotkov sladkorno bolezen tipa 2, 10 odstotkov pa bolezen tipa 1.

## **Akutni zapleti sladkorne bolezni**

### *Diabetična ketoacidoza*

V primeru, ko sladkorna bolezen tipa 1 ni pravočasno odkrita, se lahko stanje toliko poslabša, da pride do diabetične ketoacidoze (DKA). Ta se največkrat razvije hitro (akutno), v 24 do 48 urah. Pomanjkanje inzulina je tedaj namreč že tolikšno, da se glukoza, ki je sicer glavni vir energije, ne more več

uporabljati in se prične kopičiti v krvi. Telo mora zato uporabiti nadomestni vir energije, to pa so tudi maščobe. Pri razgradnji maščob med drugim nastajajo posebne snovi, imenovane ketoni, ki v večjih količinah povzročajo zakisanje organizma (acidozo). Posledica sta slabost in bruhanje, prisoten je lahko zadah po acetonu, bolnik hitreje in globoko diha.



Obilno bruhanje ob hkratnem povečanem izločanju urina vodi v izgubo telesnih tekočin, tj. dehidracijo. Vse to pa so značilnosti diabetične ketoacidoze, ki je zelo resno stanje in lahko vodi v smrt. Zato je potrebno takojšnje bolnišnično zdravljenje z inzulinom in nadomeščanje tekočine (rehidracija). DKA se lahko pri bolnikih z boleznijo tipa 1 razvije tudi kasneje, če zdravljenje z inzulinom ni zadostno glede na trenutne potrebe organizma, npr. ob okužbah, v stresnih situacijah ali ob opustitvi inzulinskega zdravljenja.

## *Diabetični aketotični hiperosmolarni sindrom*

Diabetični aketotični hiperosmolarni sindrom (DAHS) se razvije počasi, v nekaj dneh ali celo tednih. Značilen je za poslabšanje sladkorne bolezni tipa 2 ob okužbah, zlasti pri starejših in slabo pokretnih bolnikih, ki ne popijejo dovolj vode. Inzulina je še dovolj, da prepreči razgradnjo maščob s tvorbo ketonov in posledično ketoacidozo, hkrati pa ga je vendarle premalo, da bi preprečil porast krvnega sladkorja in posledično izgubo tekočin. Izrazita dehidracija je poleg povišanega krvnega sladkorja ena glavnih značilnosti DAHS. Bolnik potrebuje ustrezno nadomeščanje tekočin in zdravljenje z inzulinom, ki naj poteka v bolnišnici.

## *Hipoglikemija*

Hipoglikemija ali prenizek krvni sladkor je najpogostejši akutni zaplet sladkorne bolezni. Običajno je posledica samega zdravljenja. Učinek zdravil za zniževanje krvnega sladkorja (tablet, insulina) je namreč prevelik glede na trenutne potrebe telesa.

Razlogov za to je več. Bolniki na primer vzamejo prevelik odmerek zdravila, zaužijejo premajhen obrok hrane ali pa so telesno toliko dejavni, da se ob tem krvni sladkor ob nespremenjenem odmerku zdravila preveč zniža. V vsakem

primeru pa gre za nesorazmerje med dejavniki, ki krvni sladkor povišujejo, in dejavniki, ki ga znižujejo – v korist slednjih.

Sprva to bolniki občutijo kot nenadno slabše počutje, tresenje, znojenje in povečano lakoto, prisotne so lahko motnje v izražanju in zmedenost. Če krvni sladkor še dodatno pade, lahko človek izgubi zavest in pade v komo. Prva pomoč ob začetnih znakih hipoglikemije je, da bolnik popije ali poje nekaj sladkega (kozarec sladkega soka, bombon, energijsko ploščico, vrečko sladkorja za slajenje kave, kos kruha, itd.). V hujših (in na srečo redkejših) primerih hipoglikemične kome je potrebno takoj poiskati pomoč zdravnika, ki bo glukozo nadomestil neposredno preko infuzije v žilo.

## Kronični zapleti sladkorne bolezni

### *Specifični zapleti*

Med specifične (značilne) kronične zaplete sladkorne bolezni spadajo diabetična retinopatija, diabetična nefropatija in diabetična nevropatija. Prizadenejo bolnike vseh tipov sladkorne bolezni.

Pri diabetični retinopatiji gre za značilne bolezenske spremembe na očesni mrežnici, ki lahko vodijo v izgubo vida.

V zadnjem času imamo na voljo lasersko zdravljenje, s katerim lahko ublažimo ali vsaj odložimo okvaro vida. Da zagotovimo pravočasno zdravljenje, je bolnikom potrebno redno pregledovati očesno ozadje, četudi težav z vidom (še) ne navajajo.

V sklopu diabetične nefropatije pride do postopnega popuščanja ledvic. Ob hkrati prisotnem



povišanem krvnem tlaku ledvična okvara še hitreje napreduje. Bolniki so lahko v končni fazi odvisni od dializnega zdravljenja (»umetne ledvice«) ali pa jim je potrebno presaditi novo ledvico.

Prve bolezenske spremembe ledvic je potrebno odkriti čim prej, zato redno preverjamo njihovo delovanje. Med drugim ugotavljamo tudi morebitno prisotnost beljakovin v urinu.

Diabetična nevropatija prizadane živce. Možna posledica so bolečine in krči, po drugi strani pa je lahko občutek za bolečino ali toploto zmanjšan oziroma odsoten. Tudi tu je zgodnje odkrivanje sprememb nadvse pomembno.

### *Nespecifični zapleti*

Sladkorne bolnike najbolj ogrožajo kronični zapleti, ki niso značilni samo za sladkorno bolezen, so pa najpogostejši razlog obolevnosti in umrljivosti. Sladkorna bolezen skupaj s povišanim krvnim tlakom, preveliko koncentracijo maščob v krvi, debelostjo in premajhno telesno dejavnostjo predstavlja povišano tveganje za razvoj ateroskleroze in posledičnih srčno-žilnih zapletov. Pogosteje se pojavljata srčna in možganska kap, izrazitejše so tudi okvare žilja nog.

## *Diabetična noga*

Poseben zaplet je t.i. diabetična noga. Zaradi prizadetosti žilja in živcev sta prizadeta prekrvljenost nog in občutek za bolečino v njih. Tako stanje je lahko zelo nevarno, saj človek na primer ne čuti bolečega žulja na nogi ali pa ostrega kamenčka v čevlju, ki mu poškoduje stopalo.

Vročo vodo v lavorju ali pregret radiator lahko sladkorni bolnik s prizadetim živčevjem občuti kot prijetno mlačna, posledica so različno hude opekline. Zaradi slabše prekrvavitve sta ob okužbi takšnih poškodb tudi obrambni odgovor organizma in celjenje počasnejša. V najhujšem primeru lahko pride do odmrtja tkiva in gangrene. Del noge je takrat potrebno odrezati (amputirati). Zato morajo sladkorni bolniki redno vsak dan pregledovati svoje noge.



## Prehrana

Prehrana ima zelo pomembno vlogo pri razvoju sladkorne bolezni. Preobilna prehrana ob nezadostni telesni dejavnosti hitro vodi v razvoj debelosti. Ta pa je lahko vzrok zgodnjega razvoja sladkorne bolezni in drugih motenj presnove.

Prav tako predstavlja primerna prehrana osnovni ukrep v zdravljenju. Tudi kasneje v poteku bolezni, ko je za dobro urejenost potrebno jemanje zdravil oziroma inzulina, je pomembno upoštevati načela uravnotežene zdrave prehrane.

Verjetno bo marsikoga presenetilo dejstvo, da se priporočena prehrana za sladkorne bolnike ne razlikuje od sicer priporočene zdrave prehrane, ki naj bi jo užival vsakdo izmed nas.

Pomembno je uživati mešano in ne premastno hrano, s primerno vsebnostjo vseh hranilnih snovi. Ogljikovi hidrati naj bi po priporočilih pokrivali okoli 60% dnevnih energijskih potreb, maščobe največ 30% in beljakovine 10 do 15% energijskih potreb. Nujno je jesti dovolj presne in kuhane zelenjave ter presnega sadja, da zagotovimo zadosten vnos vitaminov, mineralov in zaščitnih snovi (antioksidantov). Hrana mora vsebovati tudi dovolj prehranske vlaknine. To so ogljikovi hidrati, ki jih človeško telo s prebavnimi encimi ne more razgraditi, zato ugodno vplivajo na hitrost in potek prebave ter zmanjšajo porast krvnega sladkorja po obroku.

Nahajajo se v zelenjavi, sadju, polnozrnatih žitnih izdelkih, oreščkih in stročnicah.

Poleg omejenega vnosa enostavnih sladkorjev, ki se nahajajo na primer v sladkarijah in sladkih pijačah, je pomembno prilagoditi tudi vnos sestavljenih ogljikovih hidratov. To so večje molekule, zgrajene iz več enostavnih sladkorjev. Sestavljene ogljikove hidrate najdemo v škrobnih živilih in stročnicah, na primer v kruhu, krompirju, rižu, testeninah in kašah. Bolj priporočljivo je uživati polnozrnat kruh namesto belega, manj kuhane testenine (»al dente«) namesto razkuhanih, kuhan krompir v oblicah namesto pireja.



Pomembna je tudi kakovost maščob. Odsvetovano je uživanje prekomernih količin mastnega mesa in mesnih izdelkov (salame, klobase, hrenovke). Manj zelene maščobe vsebujejo tudi ocvrte jedi, piščančja koža in različni namazi. Bolj priporočljive so maščobe, ki se nahajajo v oljčnem ali repičnem olju, v oreščkih in ribah.

Sladkornim bolnikom je odsvetovano uživanje t.i. posebnih izdelkov za diabetike z manjšo vsebnostjo sladkorja, saj ti ponavadi vsebujejo veliko maščob in ne spadajo v zdravo prehrano.

V primeru nezdravih prehranskih navad je te potrebno spremeniti - čim prej, tem bolje! Za sladkorne bolnike to še toliko bolj velja, saj imajo večje tveganje za nastanek kroničnih zapletov, predvsem boleznih srca in ožilja.

## Telesna dejavnost

Za dobro urejenost sladkorne bolezni je izrednega pomena tudi zadostna telesna dejavnost. Pri vadbi se namreč porablja krvni sladkor, prav tako pa se bistveno poveča občutljivost celic na inzulin. Ta učinek traja še nekaj ur potem, ko je človek že prenehal z aktivnostjo.

Učinek telesne dejavnosti na nivo krvnega sladkorja morajo sladkorni bolniki upoštevati in pred načrtovano vadbo zmanjšati odmerek zdravila ali celo zaužiti dodatni obrok hrane. V nasprotnem primeru bi se nivo sladkorja v krvi med



vadbo ali napornim delom lahko preveč znižal, prišlo bi torej do hipoglikemije.

Gibanje je priporočljivo za vse, ne le za sladkorne bolnike. Namesto da cele dneve presedimo pred televizijskim zaslonom, se raje odpravimo ven na svež zrak, razgibajmo se v telovadnici, bazenu ali igrišču, skočimo na kolo ali se zapodimo za žogo!

Pomembno je, da telesno dejavnost izvajamo redno - najbolje vsak dan, najmanj pa trikrat tedensko. Intenzivnost telesne dejavnosti prilagodimo svojim sposobnosti. Če ne zmoremo napornejše vadbe, je lahko dobrodošel že sprehod.

Ob pomanjkanju časa ob hitrem tempu življenja poskušajmo gibanje vključiti v naš vsakdan: v šolo ali službo se peljimo s kolesom ali pojdimo peš, uporabljajmo stopnice namesto dvigala, med odmori naredimo nekaj počepov in razteznih vaj. Če se že ne moremo odpovedati priljubljeni televizijski oddaji, si jo oglejmo, medtem ko poganjamo pedala sobnega kolesa.

## Telesna teža

Z zdravo prehrano in zadostno telesno dejavnostjo poskušamo doseči in vzdrževati primerno telesno težo. Pri ljudeh s preveliko telesno težo se namreč sladkorna bolezen tipa 2 največkrat razvije precej prej. Tkiva, na katera deluje inzulin, so namreč pri debelih in telesno malo dejavnih ljudeh bolj odporna na njegovo delovanje. Zato inzulina relativno primanjkuje, saj ga je za enak učinek potrebnega več. Pomen primerne telesne teže se pokaže, ko ljudje, ki jim odkrijemo sladkorno bolezen tipa 2, nato z uživanjem primerne dietne prehrane in zadostno telesno dejavnostjo zmanjšajo telesno težo, posledično pa se urejenost sladkorne bolezni bistveno popravi. Včasih lahko prehodno celo zmanjšajo odmerke zdravil in podaljšajo čas do uvedbe inzulinskega zdravljenja.

## *Indeks telesne mase*

Stanje prehranjenosti lahko pri odraslih ugotovimo tudi s pomočjo indeksa telesne mase (ITM). Izračunamo ga po formuli:

$$\text{ITM} = \frac{\text{Telesna masa (kg)}}{\text{Telesna višina}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

ITM je kazalec prehranjenosti za moške in ženske v starosti od 20 do 65 let, ne pa tudi za otroke, mladostnike in starejše, ker je delež mišičja pri njih drugačen. Čim višji je ITM, tem večje je tveganje za razvoj bolezni srca in ožilja ter sladkorne bolezni.

<b>Prehranjenost</b>	<b>ITM (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Prenizka telesna masa	< 18,5
Normalna telesna masa	18,5 – 24,9
Prekomerna telesna masa	25,0 – 29,9
Debelost	30,0 – 39,9
Izredna debelost	40,0 ali več

## *Trebušna slinavka, d.o.o.*

*Hitrejši razvoj sladkorne bolezni pri prekomerno težkih ljudeh lahko ponazorimo s podjetjem (Trebušna slinavka, d.o.o.), v katerem je zaposleno določeno število delavcev (beta celice). Ti proizvajajo določen izdelek (inzulin), proizvodnja z leti zaradi dedno zasnovane pretrujenosti delavcev postopoma upada. Sčasoma se povpraševanje po izdelku tega podjetja poveča (povečana odpornost tkiv na inzulin zaradi debelosti). Najprej delavci poskušajo s povečanimi napori narediti več izdelka (inzulina) in nekaj časa jim to tudi uspeva. Vendar pa se ob tem izdatno iztrošijo in proizvodnja prične upadati. Kmalu je proizvoda premalo za potrebe na trgu (v celicah), zato se pokažejo težave v smislu poslabšanja (krvni sladkor poraste). Hujšanje torej lahko ponazorimo z manjšanjem potrebe po izdelku (inzulinu), kolektiv delavcev je torej za nekaj časa spet zadosten. Ker pa je njihova zmogljivost kljub vsemu z leti vse manjša, se zmanjšuje tudi njihova produktivnost (postopno pešanje trebušne slinavke). Zato potrebuje trebušna slinavka dodatne finančne spodbude (zdravila) oz. kasneje novo delovno silo – delavce od zunaj (nadomestno inzulinsko zdravljenje).*

## Zdravljenje sladkorne bolezni z zdravili

Ko zgolj zdrava prehrana in zadostna telesna dejavnost nista več dovolj, je v zdravljenju sladkorne bolezni potrebno uvesti zdravila. Cilj zdravljenja je telesu zagotoviti dovolj inzulina in njegovo zadostno delovanje. Pri sladkorni bolezni tipa 1, kjer gre za absolutno pomanjkanje inzulina, je tako takoj potrebno pričeti z njegovim nadomeščanjem. Pri sladkorni bolezni tipa 2 nadomestni inzulin največkrat ni takoj potreben in lahko primerno urejen krvni sladkor prehodno vzdržujemo s pomočjo tablet.



Tablete delujejo na več načinov. Nekatere spodbujajo trebušno slinavko k večjemu izločanju inzulina, druge zmanjšujejo odpornost celic na inzulin in nastajanje presežkov glukoze v jetrih ali pa omejujejo vsrkavanje ogljikovih hidratov iz prebavil. Novejša zdravila delujejo na t.i. inkretinski sistem oziroma povečujejo izločanje glukoze iz telesa preko ledvic.

Kombinacija tablet zadostuje v povprečju za obdobje 5-10 let. Ker pa je sladkorna bolezen kronična in je z leti izločanje inzulina vse manjše, je v določenem trenutku tudi pri tipu 2 potrebna uvedba inzulina.

Inzulin je beljakovina, zato ga ne moremo jemati v obliki tablet, saj bi ga telo s prebavnimi encimi razgradilo. Namesto tega ga dajemo v podkožje, v nujnih primerih pa tudi v žilo. Včasih so uporabljali brizge in večje igle, danes pa imamo na voljo peresnike z majhnimi rezervoarji, v katerih se nahaja inzulin. Tudi iglice so precej manjše in tanjše od svojih predhodnic.



Poznamo več pripravkov, ki omogočajo različno hitrost sproščanja inzulina. Tako si po obrokih hrane želimo čim

hitrejše in kratko delovanje inzulina, da bi bil porast krvnega sladkorja ravno pravšnji. Po drugi strani pa za nadomeščanje osnovnih dnevnih potreb po inzulinu uporabljamo pripravke dolgodelujočega inzulina. Za dobro urejenost sladkorne bolezni si je včasih potrebno inzulin dati tudi petkrat dnevno ali pogosteje.

V zadnjem času vedno več bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 1 uporablja inzulinsko črpalko, ki inzulin dovaja v podkožje po posebni cevki. Še vedno pa mora bolnik sam prilagajati odmerke inzulina in se ustrezno odzivati glede na izmerjeno koncentracijo sladkorja v krvi. V pomoč je lahko sistem za neprekinjeno merjenje glukoze, katerega senzor je prav tako vstavljen v podkožje. Inzulinska črpalka in senzorski sistem pa zaenkrat še ne delujeta povsem samostojno, tako da za njuno uporabo bolnik potrebuje veliko znanja in izurjenosti.

## Samovodenje

V zdravljenju sladkorne bolezni je potrebno pogosto nadzirati nivo krvnega sladkorja. Na voljo so testni lističi za določevanje glukoze v krvi ali urinu. V zadnjem času se vedno bolj uporabljajo elektronski aparati za merjenje glukoze v krvi. Ti so vse manjši, hitrejši in natančnejši. Bolniku omogočajo reden nadzor glikemije večkrat dnevno in sprotno prilagajanje zdravljenja (zlasti odmerkov insulina). Govorimo o samovodenju, ki je eden izmed temeljev dobre urejenosti bolezni.



## Zaključek

Spoznali smo, da je zlasti pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 način življenja zelo pomemben. S primerno prehrano in zadostno telesno dejavnostjo lahko bolezen marsikdaj upočasnimo ali včasih celo preprečimo. Prav tako je zdrav način življenja pomemben tudi za preprečevanje drugih kroničnih bolezni, zlasti bolezni srca in ožilja. Priporočljiv je za vse nas, ne le za sladkorne bolnike.

S takšnim načinom življenja je potrebno pričeti že zgodaj, v otroštvu in mladostniških letih. Takrat se namreč ustvarjajo naši vzorci prehranjevanja in razgibanosti življenja. Tak način potem prenesemo s seboj v odraslo dobo, takrat pa se ga je bistveno težje odvaditi in pričeti z novim, bolj zdravim načinom življenja.

Poskrbite torej, da v svoje življenje čimprej vključite dovolj gibanja. Pričnite uživati raznovrstno in ne premastno hrano, z veliko zelenjave in sadja. Že v trgovini ali na živilski tržnici izberite primerna živila. Na ta način boste tudi lažje dosegli in vzdrževali primerno telesno težo.

Da bolezen ne bo že jutri potrkala na vrata, se je za spremembe najbolje odločiti še danes! Videli boste, koliko bolje se boste počutili, ko vam bo takšen življenjski slog prišel v kri – enostavno navdušeni boste! Potrebno je le malo potrpljenja na začetku, saj vsaka sprememba dolgo ustaljenih navad potrebuje tudi nekaj truda. A verjemite – splača se!

## **Vprašanja za ponavljanje**

Kaj je skupna značilnost vseh tipov sladkorne bolezni?

Kaj je inzulin?

Zakaj pride do povišanja krvnega sladkorja?

Naštej prve simptome in znake sladkorne bolezni!

Kateri tip sladkorne bolezni je najpogostejši?

Kako postavimo diagnozo sladkorne bolezni?

Kaj je značilno za bolnika s sladkorno boleznijo tipa 1?

Kaj je značilno za bolnika s sladkorno boleznijo tipa 2?

Zakaj se razvije diabetična ketoacidoza?

Katere so glavne značilnosti diabetičnega hiperosmolarnega sindroma?

Kaj je hipoglikemija?

Kakšna je prva pomoč pri hipoglikemiji?

Naštej kronične zaplete sladkorne bolezni!

Naštej akutne zaplete sladkorne bolezni!

Kaj je najpogostejši razlog obolevnosti in umrljivosti sladkornih bolnikov?

Kaj je diabetično stopalo?

Kakšen je pomen zdrave prehrane?

Katera hrana vsebuje veliko enostavnih ogljikovih hidratov?

Katera hrana vsebuje veliko sestavljenih ogljikovih hidratov?

Katera hrana vsebuje večje količine manj zelenih maščob?

Katera hrana vsebuje kakovostne maščobe?

Katera hrana vsebuje veliko prehranske vlaknine?

Katere ugodne učinke ima redna telesna dejavnost na bolnike s sladkorno boleznijo?

Zakaj je pomembno vzdrževati primerno telesno težo?

Naštej načine zdravljenja sladkorne bolezni tipa 1!

Naštej načine zdravljenja sladkorne bolezni tipa 2!

Kako poteka zdravljenje z inzulinom?

Kakšen je pomen samovodenja sladkorne bolezni?

# Moji zapiski

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Bayer HealthCare

---

Programi in delovanje sofinancira FIHO.  
Stališča organizacije ne izražajo stališča FIHO.



---

# AstraZeneca



---

# SANOFI DIABETES



**NOVO!**

## vizols<sup>S</sup> INTENSIVE



Vidna razlika

Kapljice za oči z dvojnim delovanjem:  
**regeneracija** in **vlaženje očesne površine**



- Za uporabnike kontaktnih leč
- Pri dolgotrajnem delu z računalnikom
- Ob diagnostičnih ali kirurških posegih na očesu
- Brez konzervansov
- Inovativen aplikator zagotavlja sterilnost in omogoča enostavno uporabo
- Odprt proizvod uporaben 6 mesecev

Zveza društev diabetikov Slovenije danes povezuje 40 društev iz vse Slovenije. Naša temeljna naloga je ozaveščanje, informiranje in izobraževanje članov in njihovih sorodnikov ter širše družbene skupnosti o sladkorni bolezni sami in njenih možnih posledicah.



Že 30 let redno izdajamo **glasilo Sladkorna bolezen** s strokovnimi in izobraževalnimi vsebinami.

Za člane je glasilo brezplačno, vsi ostali pa ga lahko naročite po ceni 1,60 evra za izvod, letna naročnina (5 števil) je 8 evrov.



**Zveza društev diabetikov Slovenije,**  
Kamniška ulica 25, 1000 Ljubljana  
Tel.: **01 430 54 44**, faks: **01 430 54 54**, e-pošta: **sloda@siol.net**

Lahko pa tudi obiščete našo spletno strani in si preberete kakšne aktivnosti izvajajo naša društva: **www.diabetes-zveza.si**.

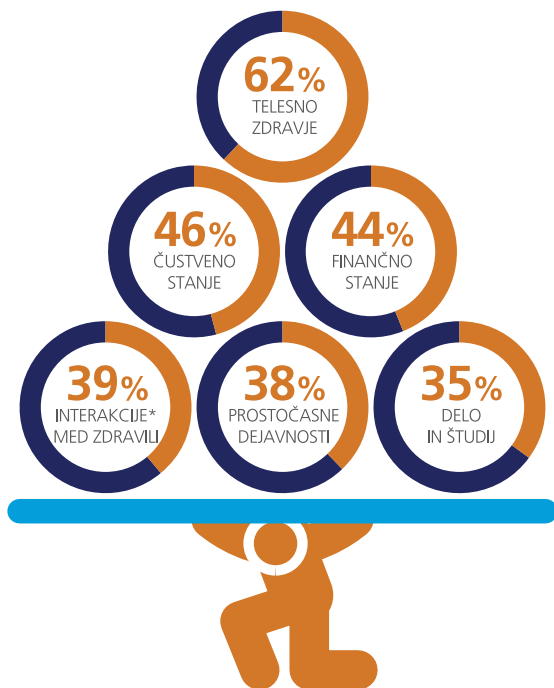
Vabljeni v našo družbo!



ŽIVETI OBIČAJNO,  
KOT LE MOGOČE.

# Sladkorna bolezen in njeno breme v vsakodnevem življenju

BOLNIKI S SLADKORNO BOLEZNIJO NAVAJAJO, DA BOLEZEN NA ŠTEVILNE NAČINE **NEGATIVNO VPLIVA** NA NJIHOVO VSAKODNEVNO ŽIVLJENJE:



ZMANJŠANJE BREMENA SLADKORNE BOLEZNI LAHKO ZELO IZBOLJŠA **VSAKODNEVNO KAKOVOST ŽIVLJENJA** BOLNIKOV S SLADKORNO BOLEZNIJO. ZA ZMANJŠANJE BREMENA SLADKORNE BOLEZNI NISO DOVOLJ LE ZDRAVILA.

Novo Nordisk spreminja sladkorno bolezen z ozaveščanjem in preprečevanjem bolezni, z gradivi za bolnike in svojce, s podporo zdravstvenim delavcem in seveda, z razvojem inovativnih zdravil in pripomočkov.

\*(medsebojno delovanje)

Vir: Nicolucci A in sod. Diabetes Attitudes, Wishes and Needs: Second Study (DAWN2). cross-national benchmarking of diabetes-related psychosocial outcomes for people with diabetes. Diabetic Medicine 2013; 30:767-77.

Novo Nordisk d.o.o., Šmartinska cesta 140, Ljubljana,  
T 01810 8700, E [info@novonordisk.si](mailto:info@novonordisk.si), S [www.novonordisk.si](http://www.novonordisk.si) ali [www.novonordisk.com](http://www.novonordisk.com).

SI/CD/0214/0008a