

Mirjana Košanin

ZNATE LI DA JE
DIJABETES
IZLEČIV?

EDEN kuća knjige

Novi Sad, 2014.

SADRŽAJ:

UVOD	7
DIJABETES KROZ ISTORIJU	9
ŠTA JE DIJABETES?	12
DIJAGNOZIRANJE DIJABETESA	15
KLASIFIKACIJA DIJABETESA.....	17
DIJABETES TIP 1	18
DIJABETES TIP 2	35
OSTALI TIPOVI DIJABETESA.....	51
KOMPLIKACIJE DIJABETESA.....	52
PREVENCIJA DIJABETESA	64
LEČENJE DIJABETESA	97
LEČENJE DIJABETESA TIP 1	104
LEČENJE DIJABETESA TIP 2	128
SAMI KONTROLIŠITE SVOJ ŠEĆER U KRVI	139
DA LI OBOLELI OD DIJABETESA MOGU DA KORISTE ŠEĆER.....	140

UVOD

Dijabetes se danas ubraja u najčešća endokrinološka oboljenja. Od ove bolesti u svetu pati više od 200 miliona ljudi a broj obolelih iz godine u godinu sve više raste. Prema predviđanjima Svetske zdravstvene organizacije (WHO) i Međunarodne dijabetičke federacije (IDF), taj broj će se do 2025. godine povećati na 330 miliona. U porastu je i broj dece koja obolevaju od dijabetesa.

Zbog velikog broja obolelih i zbog komplikacija koje ga prate, ovo oboljenje izaziva zabrinutost na svim meridijanima sveta, stoga je na Generalnoj skupštini Ujedinjenih nacija, održanoj 20. decembra 2006. godine, jednoglasno usvojena *Rezolucija o dijabetesu*. Prvi put je jedno nezarazno oboljenje označeno kao globalni problem koji se tretira poput infektivne bolesti. Sve države sveta su pozvane da formiraju nacionalnu politiku prevencije, lečenja i brige za obolele od dijabetesa, u skladu sa stepenom razvijenosti sistema zdravstvene zaštite.

Ideju za kampanju, koja je prethodila usvajanju rezolucije, dala je šesnaestogodišnja Klara Rozenfeld, u toku kongresa Međunarodne dijabetološke federacije u Parizu 2003. godine.

Ciljevi rezolucije su:

- 1) povećanje opšte svesti o dijabetesu, na globalnom nivou;
- 2) jasnije sagledavanje humanih, socijalnih i ekonomskih posledica ove bolesti;

3) uvrštavanje dijabetesa u prioritete u zdravstvenoj politici pojedinih zemalja;

4) primena isplative strategije za prevenciju dijabetesnih komplikacija;

5) primena realne strategije u javnom zdravlju, u cilju prevencije dijabetesa;

6) prepoznavanje grupa sa specifičnim potrebama, i

7) intenziviranje istraživanja svih terapijskih mogućnosti.

Svetski dan borbe protiv dijabetesa, 14. novembar, uvršten je u zvanični kalendar Ujedinjenih Nacija i obeležava se širom sveta. S obzirom na to što je plava zvanična boja Ujedinjenih nacija, na taj dan se veliki broj znamenitosti osvetljava plavim reflektorima (Empajer stejt bilding, Nijagarini vodopadi, Tokijski toranj, zgrada opere u Sidneju, most preko Bosfora i dr). U ovoj globalnoj kampanji učestvuje je i nekoliko gradova iz Srbije

DIJABETES KROZ ISTORIJU

Dijabetes je poznat već više od 3.500 godina, a postoje i brojni historijski zapisi koje su ostavljali oni koji su lečili osobe s ovom bolešću. Prvi pisani trag o ovoj bolesti je staroegipatski papirus otkriven 1862. godine u grobnici u okolini Tebe. Zapisi na sanskritu, nastali oko 500. godine p.n.e, opisuju “medenu mokraću”, a postoje i brojni drugi zapisi lekara iz prethrišćanskog perioda.

Reč *dijabetes* prvi je upotrebio Demetrije iz Apolonije, oko 200. godine p.n.e, a izvedena je od grčke reči koja znači “teče kroz”, što odgovara jednom od glavnih simptoma ove bolesti – pojačanom nagonu za uzimanjem tečnosti i prekomernoj produkciji urina (mokraće). Godine 1675. Tomas Vilis je na postojeći naziv dodao reč *mellitus*, koja je izvedena od latinske reči koja znači “sladak”, a što je povezano s prisustvom šećera u urinu obolelih osoba.

Početakom 1. veka, rimski lekar Celzije opisao je bolesnika sa simptomima dijabetesa, a jedan vek kasnije antički lekar Aretej iz Kapadokije, u svojim spisima detaljno je opisao ovo oboljenje. Persijski lekar i filozof Avicena je u 11. veku opisao dijabetičnu gangrenu, a nešto kasnije je uočeno da se kod obolelih često javljaju čirevi i tuberkuloza.

U 14. veku, čuveni lekar Paracelzus pronašao je kristale u mokraći obolelih od dijabetesa, ali nije uspeo da otkrije i prirodu tih kristala. Italijanski anatom iz 18. veka, Đovani Batista Morgagni, u svojoj

knjizi *O središtu i uzrocima bolesti*, zapisao je da je dijabetes “oboljenje s nepoznatim središtem” (lat. *Morbus in sede incerto locus*). Tek je kasnije otkrivena uloga pankreasa u organizmu zahvaljujući radovima švajcarca Johana Konrada Brunera, francuza Kloda Bernara i nemca Paula Langerhansa.

I pored činjenice da se za nju znalo relativno dugo, “šećerna bolest” je prvi put eksperimentalno izučena i opisana tek krajem 19. veka. Otkriće uloge i značaja pankreasa, u nastanku dijabetesa, pripisano je naučnicima Jozefu fon Meringu i Oskaru Minkovskom. Oni su 1889. godine otkrili da se kod pasa kojima je odstranjen pankreas ubrzo razvijaju svi znakovi i simptomi šećerne bolesti i da životinje ubrzo posle toga ugibaju. Ser Edvard Albert Šarpej je 1910. godine nagovestio da kod obolelih od dijabetesa nedostaje jedna od supstanci koju produkuje pankreas i predložio da je nazovu *insulin*. Taj naziv je izveden od latinske reči *insula* koja u prevodu znači “ostrvo”, što se odnosi na činjenicu da insulin stvaraju β -ćelije Langerhansovih ostrvaca u pankreasu.

Kasnije je otkriven još jedan poremećaj vezan za insulin s istim simptomima, ali s različitim uzrocima i tokom bolesti, koji je takođe nazvan *dijabetes*. Razliku između dijabetesa tipa 1 i tipa 2 prvi je otkrio i objavio ser Herold Persival Himsvort, u januaru 1936. godine.

Šećerna bolest je prisutna svuda u svetu, a posebno je izražena u razvijenim zemljama. Srednja učestalost dijabetesa iznosi 2-5%; najmanja je u

seoskim područjima Kine (ispod 1%), a najveća među Pima Indijancima u Severnoj Americi (oko 50%). Od ukupnog broja obolelih, oko 90% boluje od dijabetesa tipa 2.

U poslednjih 20 godina uočen je značajan porast smrtnih ishoda od ovog oboljenja, a očekuje se da se taj trend nastavi i u narednom periodu, prevažno zbog visoke učestalosti faktora rizika. Prosečan godišnji mortalitet (smrtnost) dijabetičke populacije je 12‰ (12 od hiljadu), za osobe od 35 do 55 godina starosti, što je gotovo trostruko više od smrtnosti nedijabetičke populacije istog doba.

U Srbiji od dijabetesa boluje više od 630.000 ljudi; ovde je dijabetes peti vodeći uzrok smrtnosti. Na godišnjem nivou od ove bolesti umre oko 2500 osoba.

Kada se kaže *dijabetes* obično se misli na *diabetes mellitus*, mada postoje i druga stanja koja u svom nazivu sadrže prefiks dijabetes. Među njima je najpoznatije oboljenje *diabetes insipidus*, za koje nije karakterističan sladak ukus urina, a koje najčešće nastaje usled oštećenja bubrega ili hipofize.

ŠTA JE DIJABETES?

Dijabetes (lat. *diabetes mellitus*) ili šećerna bolest, predstavlja sistemski poremećaj metabolizma kod koga je karakteristična hiperglikemija, tj. trajno povišen nivo glukoze u krvi, a nastaje zbog nedostatka lučenja insulina ili zbog smanjene osetljivosti ćelija na insulin.

Normalne vrednosti glukoze (šećera) u krvi iznose od 3,9-6,1 mmol/dm³, a **dijabetesom** nazivamo stanje koje nastaje kada količina glukoze u krvi poraste iznad nivoa od 7 mmol/dm³.

Ravnoteža između glukoze i insulina

Većina ugljenih hidrata, iz hrane, u jetri se pretvara u monosaharid (prosti šećer) glukozu, i u tom obliku dospeva u krv. Putem krvi glukoza se prenosi do svih ćelija organizma i koristi kao izvor energije, ili se deponuje u obliku glikogena, ili se u obliku masti skladišti u masnom tkivu. Kada količina glukoze u krvi dostigne određeni nivo, dolazi do oslobađanja insulina iz vezikula u krv.

Insulin je hormon pankreasa – izdužene konusne žlezde smeštene iza želuca – koji luče tzv. β -ćelije raspoređene u grupama koje se nazivaju Langerhansova ostrvca. Stvaranje insulina je manje-više konstantno i ne zavisi od količine šećera u krvi. Sintetisani insulin se deponuje u vezikule i po potrebi se procesom egzocitoze oslobađa u krvotok, a okidač

za ovu reakciju je porast glikemije (količine šećera) u krvi.

Insulin može da se upoređi s ključem koji otvara “vrata” na telesnim ćelijama, kako bi glukoza mogla da uđe unutra.

Pored toga, ovaj hormon je ključni faktor za pretvaranje glukoze u glikogen – polisaharid koji se skladišti u jetri i mišićnim ćelijama. Po potrebi, glikogen se ponovo pretvara u glukozu i koristi kao izvor energije. Kada u ćelijama ima dovoljno glukoze, višak se pretvara u glikogen, a kada se i te rezerve popune krajnji višak glukoze pretvara se u mast i deponuje u masnom tkivu.

Kada se nivo šećera u krvi vrati na nivo pre obeda smanjuje se lučenje insulina iz vezikula. Između obeda organizam troši uskladišteni glikogen koji se razlaže na veliki broj molekula glukoze, a oni se putem krvi prenose do svih ćelija organizma.

Održavanje ravnoteže između insulina i glukoze veoma je precizno. Samo nesmetano funkcionisanje tog mehanizma obezbeđuje održavanje energetske ravnoteže i pravilnu ishranjenost organizma.

Porast nivoa glukoze u krvi – hiperglikemija

Kao što je već rečeno, da bi glukoza ušla u ćelije neophodno je prisustvo insulina. Međutim, kod ljudi s dijabetesom pankreas ne proizvodi insulin (tip 1) ili proizvodi premalo insulina i/ili telesne ćelije uopšte nisu “osetljive” na njegovo delovanje (tip 2), pa glukoza ne može da uđe u ćelije.

Posledica takvog stanja je porast nivoa glukoze u krvi. Visok nivo glukoze u krvi naziva se *hiperglikemija*.

Pri ovakvom stanju ćelije gladuju dok bukvalno “plivaju” u glukozi.

Kada glikemija značajno poraste (10 mmol/dm³) sposobnost bubrega da zadrži šećer se smanjuje i on se izbacuje urinom. Na taj način se gubi glavni izvor energije. Šećer sa sobom odnosi vodu, što uzrokuje osmotsku diurezu, pri čemu se gubi i značajna količina elektrolita.

DIJAGNOZIRANJE DIJABETESA

Glikemija (koncentracija ili količina šećera u krvi) je osnovni parametar za postavljanje dijagnoze, kao i za procenu kontrole dijabetesa.

Uobičajene metode dijagnoziranja dijabetesa bazirane su na različitim laboratorijskim testovima urina i krvi.

Osnovne laboratorijske analize kod dijabetesa su:

1. određivanje glikoze, ketonskih tela, glikozilisanog hemoglobina i lipoproteina u krvi i
2. određivanje glikoze, ketonskih tela, proteina i mikroalbumina u mokraći.

Oralni “glukoza tolerans test”

Ovaj test se koristi u dijagnostici dijabetesa i intolerancije glukoze.

U rano jutro (našte), pre doručka, nivo glukoze u krvi kod zdravih osoba iznosi 4,4-5,5 mmol/dm³ a koncentracija glukoze od 6,1 mmol/dm³ generalno se smatra gornjom granicom. Ako je šećer u krvi iznad 7 mmol/dm³ posle noći bez jela, to ukazuje na dijabetes. Međutim, moguće je postojanje oboljenja s količinom šećera u krvi i ispod tog nivoa. Ako se posumnja na dijabetes, kod osobe s relativno niskim nivoom glukoze u krvi, može se sprovesti naredno testiranje.

Test se izvodi tako što se ispitaniku prvo izmeri glikemija ujutru, pre uzimanja hrane. Nakon merenja

glikemije ispitaniku se daje 75 g glukoze, rastvorene u 300 ml vode, što treba da popije u toku 5 minuta.

Kod zdravih osoba, nakon unošenja glukoze u organizam, dolazi do porasta nivoa šećera u krvi u fiziološkim granicama (maksimum 7,7 mmol/dm³), a zatim se u naredna 2 sata šećer vraća na početne vrednosti. Kod obolelih od dijabetesa, pak, dolazi do prelaska ove granice i pojave viših vrednosti. Osim toga, često je potrebno 4-6 sati da bi se glikemija ponovo vratila na osnovnu vrednost.

Pozitivni rezultati se dobijaju i kod osoba koje su pod infekcijom, ili pod stresom ili pod medikamentima koji dovode do porasta glikemije (kontraceptivi, glikokortikoidi, tiroksin itd.). I u takvim slučajevima treba da se sprovedu naknadna testiranja.

Trudnice bi trebalo rutinski da rade ove testove, kako bi se utvrdilo da li imaju dijabetes.

Acetonski zadah

U teškim oblicima dijabetesa male količine acetosirćetne kiseline se pretvaraju u aceton koji je lako isparljiv i kao takav prisutan u izdahnutom vazduhu. Stoga se često dijagnoza dijabetesa tipa 1 može postaviti jednostavnim detektovanjem acetona u pacijentovom dah.

KLASIFIKACIJA DIJABETESA

Za razliku od starih klasifikacija koje su bile bazirane na primenjenoj terapiji (insulin-zavisni i insulin-nezavisni dijabetes) nova klasifikacija više ukazuje na etiopatogenezu bolesti.

Dijabetes se, na osnovu uzroka i kliničkih manifestacija, klasifikuje na:

- dijabetes tip 1
- dijabetes tip 2,
- ostale tipove.

Dijabetes tip 1 i dijabetes tip 2 su najčešći oblici koji se sreću u praksi.

Ostali tipovi dijabetesa se razlikuju po uzroku nastanka, ali su im simptomi, razvoj bolesti, komplikacije i lečenje uglavnom kao kod jednog od prva dva tipa.

Dijabetes tip 1 i dijabetes tip 2 imaju nešto zajedničko: visok nivo šećera u krvi i neke od komplikacija koje nastaju zbog toga. Međutim, to su dva različita poremećaja i moraju da se tretiraju na različite načine.

DIJABETES TIP 1

Izostanak proizvodnje insulina od strane β -ćelija pankreasa

Dijabetes tip 1 je najteži oblik ove bolesti, koji karakteriše izostanak proizvodnje insulina od strane pankreasa. Ćelije koje luče insulin (β -ćelije Langerhansovih ostrvaca) razorene su usled delovanja raznih faktora, zbog čega se javlja odsustvo insulina u cirkulaciji i hiperglikemija.

S obzirom na to što je kod ovog oboljenja, za održavanje života, potrebno unositi insulin putem injekcija, ovaj tip dijabetesa nekada se nazivao “insulin-zavisni tip”.

Iako može da se javi u bilo kom životnom dobu, obično se javlja u detinjstvu, zbog čega je ranije nazivan “mladalački (juvenilni) dijabetes”.

Dijabetes tip 1 se javlja s učestalošću od oko 10%, od ukupnog broja obolelih. Najveća stopa obolevanja od ovog tipa dijabetesa utvrđena je u Finskoj, a najmanja u Japanu.

Simptomi dijabetesa tipa 1

Simptomi dijabetesa tipa 1 su:

- suva usta,
- jak osećaj žeđi,
- jak osećaj gladi,
- učestalo mokrenje (ponekad i na svaki sat),
- neuobičajeni gubitak ili dobitak telesne težine,
- umor,

- mučnina, ponekad povraćanje,
- zamagljen vid,
- kod žena učestale vaginalne infekcije,
- kod žena i muškaraca učestale gljivične infekcije,
- sporo zaceljivanje rana,
- svrabež kože, posebno u preponama ili vaginalnoj regiji,
- posturalna hipotenzija.

Osobe s ovim poremećajem obično imaju simptome kao što su prekomerno mokrenje (poliurija), prekomerna žeđ (polidipsija), prekomeran osećaj gladi i prekomerno konzumiranje hrane (polifagija). Smatra se da su ova tri simptoma najznačajnija za otkrivanje dijabetesa tipa 1.

Uzroci nastanka dijabetesa tipa 1

Uzroci nastanka dijabetesa tipa 1 su različiti, pa je zato potrebno da svaki razmotrimo posebno. Dakle, dijabetes može da uzrokuje:

- 1) autoimuni proces,
- 2) genetski faktori,
- 3) hormonalni poremećaji,
- 4) infekcije bakterijama ili virusima,
- 5) neki lekovi i hemijski agensi,
- 6) beli konzumni šećer,
- 7) bolesti koje utiču na pojavu dijabetesa,
- 8) povećano konzumiranje alkohola,
- 9) kofein.

1) Autoimuni proces. Dijabetes tip 1 najčešće nastaje kada sopstveni imuni sistem razori ćelije koje proizvode insulin, u pankreasu. To se naziva “autoimuno razaranje”.

Imuni sistem koji se pobunio predstavlja unutrašnju pobunu najgore vrste u kojoj telo postaje samom sebi najveći neprijatelj.

U suštini, naš imuni sistem je nalik na vojnu organizaciju osmišljenu da brani telo od stranih napadača. “Vojnici” su, u ovom slučaju, bela krvna zrnca koja se svrstavaju u više različitih podgrupa, od kojih svaka ima svoju misiju. One mogu da se uporede s različitim rodovima vojske i “specijalcima”, a svaka obavlja veoma specijalizovan posao.

“Centar za regrutaciju”, za ovaj sistem, nalazi se u srži naših kostiju. Srž je odgovorna za proizvodnju specijalizovanih ćelija zvanih *ishodne ćelije*. Neke od ovih ćelija se oslobađaju u krvotok da bi obavile svoj posao na određenom mestu u telu; one se nazivaju *B-ćelije*. Druge ćelije, koje se formiraju u koštanoj srži, ne sazrevaju (ostaju nespecijalizovane) dok ne stignu do timusa – organa smeštenog u grudnoj duplji malo iznad srca – gde postaju specijalizovane; one se nazivaju *T-ćelije*.

“Ćelije-vojnici” se susreću na glavnim “raskrnicama” u telu, uključujući slezinu i limfne čvorove. Tačke susreta su nalik na komandne i kontrolne centre gde se “ćelije-vojnici” pregrupišu u timove kako bi ostvarile različite zadatke.

Ove ćelije su veoma prilagodljive pri formiranju timova. U stanju su da odgovaraju na različite

okolnosti i na različite strane supstance – čak i na one koje nikada ranije nisu susrele. Imuni odgovor na ove “strance” neverovatno je kreativan proces i predstavlja jedno od istinskih čuda Božjeg stvaranja.

Strani napadači su, uglavnom, proteinski molekuli koji pokušavaju da razore telesni integritet. Oni se nazivaju *antigeni*. Kada imuni sistem uoči ove uljeze, napada ih i uništava. Svaki antigen ima poseban identitet, određen redosledom aminokiselina koje sačinjavaju njegove proteine – kao što svaka osoba ima različito lice. Pošto se proteini izgrađuju od velikog broja aminokiselina postoje bezbrojne varijacije različitih “lica”.

Da bi se suprotstavio antigenima, imuni sistem mora da pripremi odbranu prilagođenu različitim napadačima. To radi stvaranjem proteina koji su kao “lik u ogledalu” za svakog napadača. Takvi proteini se nazivaju *antitela*; ona mogu savršeno da se vežu za antigene i da ih unište.

Dakle, imuni sistem stvara “kalup” (antitela) za svako “lice” (antigen) na koje naiđe. Svaki sledeći put kada vidi takvo “lice”, koristi odgovarajući “kalup” za zarobljavanje i uništavanje napadača. Kalup može da bude antitelo B-ćelije ili receptorski protein T-ćelije.

Pamćenje svake odbrane od svakog napadača predstavlja suštinu imuniteta. Izlaganje ovčijim boginjama, na primer, prvi put predstavlja tešku bitku, ali kada drugi put naiđe na taj virus imuni sistem tačno zna kako da se bori s njim. Tada je rat kraći, manje bolan i daleko uspešniji.

Imunitet i sopstveno telo

Imuni sistem čudesno funkcioniše kada brani telo od uljeza, ali je još čudsnije kad počne da napada tkiva koja treba da štiti. Proces samouništenja odlika je svih autoimunih bolesti. To je kao da telo izvršava samoubistvo.

Kada imuni sistem funkcioniše pravilno može da koristi telesne ćelije koje liče na antigene, za vežbanje, a da ih ne uništi. Na taj način se “ćelije-vojnici” pripremaju za uništavanje napadačkih antigena.

Imuni sistem koristi veoma osetljiv proces pri odlučivanju koje proteine treba da napadne, a koje treba da ostavi. Kao što vojska preduzima mere da ne dođe do tzv. prijateljske vatre, imuni sistem se stara da ne napada telo koje bi trebalo da štiti. Iako napadački antigen potpuno liči na jednu od ćelija našeg sopstvenog tela, imuni sistem i dalje može da razlikuje sopstvene ćelije od napadačkog antigena.

Otkazivanje ovog neverovatno složenog procesa, koji još uvek nije u potpunosti shvaćen, dovodi do autoimunih bolesti.

Proces samorazaranja uključuje mnoge različite mehanizme imunog sistema, od kojih svi sadrže istu fatalnu grešku – da ne mogu da razlikuju proteine napadača od proteina sopstvenog tela pa ih uništavaju zajedno s napadačima.

Jedan od osnovnih mehanizama ovog samouništavajućeg procesa naziva se *mimikrija*. Neki od “napadača”, za kojima “ćelije-vojnici” tragaju da bi ih uništili, izgledaju isto kao telesne ćelije. “Kalupi”

imunog sistema koji odgovaraju nekim napadačima, odgovaraju i telesnim ćelijama.

Antigeni, koji su u stanju da prevare i navedu naše telo da napada sopstvene ćelije, mogu da se nalaze u hrani. Tokom procesa varenja proteini se ne razlože u potpunosti na aminokiseline, već ostaju u kratkim lancima i kao takvi prelaze iz tankog creva u krvotok. Imuni sistem se ponaša prema ostacima nesvarenih proteina kao prema stranim napadačima i počinje da proizvodi kalupe kako bi ih uništio. Na nesreću, kratki lanci nesvarenih proteina liče na neke proteine unutar samog orgazma koji takođe postaju predmet uništavanja.

Dakle, pod nekim okolnostima, imuni sistem uništava sve što odgovara određenom kalupu, uključujući i ćelije sopstvenog tela.

Jedna od namirnica, koja sadrži proteine koji liče na proteine našeg tela, je kravlje mleko.

Autodestruktivni procesi i dijabetes tip 1

U slučaju dijabetesa tipa 1, imuni sistem napada ćelije pankreasa koje su odgovorne za proizvodnju insulina. Ova razorna bolest pogađa decu, što predstavlja bolno i teško iskustvo za mlade porodice. Međutim, većina ljudi ne zna da postoje snažni dokazi da je ovo oboljenje povezano s ishranom i, određenije, s mlečnim proizvodima. Veza između proteina kravljeg mleka i nastanka dijabetesa tipa 1, dobro je dokumentovana.

Ovo je jedan od scenarija nastanka bolesti:

- beba se ne doji dovoljno dugo i hrani se proteinima kravljeg mleka ili mlekom u prahu.

- Mleko stiže do tankog creva, gde se razlaže na aminokiseline.

- Kod neke odojčadi kravlje mleko se ne svari u potpunosti i kratki aminokiselinski lanci, ili fragmenti originalnog proteina, ostaju u crevu.

- Ovi nepotpuno svareni fragmenti mogu se iz creva apsorbovati u krv.

- Imuni sistem prepoznaje ove fragmente kao strane napadače i počinje da ih uništava.

- Neki od ovih fragmenata izgledaju kao ćelije pankreasa koje su odgovorne za proizvodnju insulina.

- Imuni sistem gubi sposobnost razlikovanja fragmenata proteina kravljeg mleka i ćelija pankreasa pa uništava i jedne i druge, čime dete gubi sposobnost da proizvodi insulin i postaje dijabetičar tipa 1.

Ovaj proces se svodi na značajan zaključak: kravlje mleko može da kod dece izazove jedno od najrazornijih oboljenja.

Ovo je danas jedno od najznačajnijih, ali i najspornijih pitanja vezanih za ishranu.

Jedan od upečatljivijih izveštaja o efektu kravljeg mleka bio je objavljen pre dvadesetak godina (1992. godine), u časopisu *New England Journal of Medicine*. Naime, istraživači iz Finske su uzeli uzorke krvi dece obolele od dijabetesa tipa 1, uzrasta od četiri do dvanaest godina. Zatim su merili nivo antitela koja su se formirala u krvi protiv nepotpuno

svarenog proteina kravljeg mleka zvanog *goveđi serum albumin* (BSA).

Isti postupak su primenili i na deci koja nisu dijabetičari i uporedili rezultate testova ove dve grupe. Deca koja su imala antitela na protein kravljeg mleka očigledno su ranije koristila kravlje mleko. To, takođe, znači da su nesvareni fragmenti proteina kravljeg mleka morali da uđu u krvotok odojčeta kako bi, uopšte, prouzrokovali formiranje antitela.

Istraživači su otkrili nešto zaista značajno:

1) od 142 ispitana deteta s dijabetesom sva su imala nivo antitela viši od 3,55;

b) od 79-oro ispitanе zdrave dece svako je imalo nivo antitela niži od 3,55.

Nije postojalo apsolutno nikakvo preklapanje izmerenih nivoa antitela dece s dijabetesom i nivoa antitela zdrave dece. Sva deca s dijabetesom imala su viši nivo antitela na kravlje mleko od nivoa antitela zdrave dece. Ovo ukazuje na dve stvari:

1) deca s većom količinom antitela unosila su više kravljeg mleka,

2) povećana količina antitela BSA ukazuje na dijabetes tip 1.

Ovi rezultati su šokirali naučnu zajednicu širom sveta.

Potpuna odvojenost rezultata antitela učinila je istraživanje tako upečatljivim. Ni jedno dete s dijabetesom nije imalo niske nivoe antitela, broјčano bliske izmerenim nivoima antitela kod zdrave dece i obrnuto.

Ovo istraživanje, i neka druga još ranija, pokrenula su lavinu dodatnih istraživanja koja se nastavljaju i danas.

U narednim istraživanjima praćen je efekat kravljeg mleka na nivo BSA antitela. Sva, osim jednog, pokazala su da kravlje mleko povećava nivo BSA antitela kod dece s dijabetesom tip 1, iako su rezultati bili prilično promenljivi po svojoj veličini.

U proteklim decenijama naučnici su, pored BSA antitela, istraživali i mnoga druga pitanja, pa se s vremenom uobličila potpunija slika. Iz svih tih istraživanja bi mogao da se izvede sledeći zaključak: vrlo je verovatno da će odojčad, ili veoma mlada deca određene genetske osnove, koja prerano prestanu da se hrane majčinim mlekom i umesto toga piju kravlje mleko, i koja se možda zaraze virusom koji može da poremeti imuni sistem, biti izložena povećanom riziku od dijabetesa tipa 1.

Jedno istraživanje u Čileu razmatralo je uticaj kravljeg mleka i gena na razvoj dijabetesa tipa 1. Rezultati tog istraživanja su pokazali da su genetski podložna deca, koja su prerano prešla na kravlje mleko, bila izložena riziku od dijabetesa tipa 1. Rizik je bio 13,1 puta veći kod njih, nego kod dece koja nisu imala ove gene i koja su bila dojena majčinim mlekom najmanje tri meseca (svodeći time uzimanje kravljeg mleka na najmanju moguću meru).

Drugo istraživanje rađeno u SAD-u pokazalo je da su genetski podložna deca, hranjena kravljim mlekom kao odojčad, bila izložena riziku od bolesti

koji je bio 11,3 puta veći u odnosu na decu koja nisu imala ove gene i koja su bila dojena majčinim mlekom najmanje tri meseca.

Bilo šta što je za tri do četiri puta veće od referentne osnove smatra se veoma značajnim. Stoga je ovaj 11 do 13 puta veći rizik neverovatno veliki (1100-1300%). Da bi ovo bilo jasnije, upoređićemo rizik kod pušača za nastanak raka pluća i visok krvni pritisak za nastanak srčanih oboljenja. Dakle, pušači su izloženi približno deset puta većem riziku od raka pluća (što je još uvek manje od 11 do 13 puta), a ljudi s povišenim krvnim pritiskom i holesterolom 2,5-3 puta većem riziku od srčanih oboljenja (a to je mnogo manje od 11-13 puta!).

Dva poznatija istraživanja rađena su u Finskoj; jedno je otpočelo 1980-ih, a drugo sredinom 1990-ih. Prvo je pokazalo da korišćenje kravljeg mleka povećava rizik od dijabetesa tipa 1 pet do šest puta, dok drugo govori da kravlje mleko povećava količinu antitela (najmanje još tri do četiri puta), pored onih količina koje su ranije navedene.

U jednom drugom istraživanju nivo antitela na β -kazein (još jedan protein kravljeg mleka) bio je značajno povišen kod odojčadi hranjenih bočicom kravljeg mleka, u poređenju s dojenom decom. Deca s dijabetesom tip 1 imala su viši nivo ovih antitela.

Očigledno je da postoje impresivni dokazi da je kravlje mleko značajan faktor rizika za nastanak dijabetesa tipa 1. Kada se rezultati svih ovih istraživanja objedine, nameće se zaključak da su deca koja

prerano prestanu da se hrane majčinim mlekom i hrane se kravljim mlekom, u proseku, izložena 50-60% većem riziku od dijabetesa tipa 1 (1,5-1,6 puta povećan rizik).

Dakle, istraživanja čiji su rezultati objavljeni snažno potvrđuju opasnost od kravljeg mleka, naročito za genetski podložnu decu.

Ovi zaključci ne odgovaraju interesima industrije mleka i mlečnih proizvoda, a s druge strane mnogi ljudi imaju snažne predrasude, pa je malo verovatno da će rezultati ovih istraživanja u skoroj budućnosti biti poznati široj javnosti.

2) Genetski faktori. U današnje vreme je popularno mišljenje da se dijabetes tip 1 javlja usled delovanja genetskih faktora. Međutim, genetski činioci su odgovorni za izuzetno mali broj slučajeva, od ukupnog broja obolelih od ove bolesti.

Nasledni faktori igraju glavnu ulogu u pojavi dijabetesa tipa 1 kod određenih osoba. Oni to čine povećanjem osetljivosti β -ćelija na viruse, razvojem autoimunih antitela koja napadaju sopstvene ćelije pankreasa, degenerativnim promenama na ćelijama koje rezultuju promenom strukture, nedelotvornošću insulina i sl.

Ispoljavanje same bolesti zavisi i od drugih činilaca, što je razlog da se dijabetes ne pojavljuje obavezno kod svih potomaka obolelih. Geni ne deluju izolovano; potreban je "okidač" da bi se proizveo efekat. Da bi se uticaj gena na razvoj dijabetesa tipa

1 bolje sagledao, praćeni su jednojajćani blizanci s genetskom sklonošću prema ovoj bolesti. Uočeno je da, nakon što jedan od dva identična blizanca dobije dijabetes tip 1, postoji samo 13-33% šanse da i drugi blizanac dobije ovu bolest, iako oba blizanca imaju istu genetsku osnovu.

Da razvoj bolesti u potpunosti zavisi od gena, u skoro 100% slučajeva, obolela bi oba jednojajćana blizanca. Pored toga, moguće je da se rizik od 13-33%, za obolevanje i drugog blizanca, javlja upravo zbog iste životne sredine i slične ishrane – faktora koji utiču na oba blizanca.

U istraživanjima uzroka nastanka nekih drugih “bolesti izobilja” uočeno je i to da kada se ljudi presele iz jednog kraja sveta, u kojem je određena bolest retka, u drugi kraj sveta, u kojem je zastupljenost te bolesti visoka, oni ubrzo počinju da obolevaju u velikom broju. To se dešava zbog promene ishrane i načina života.

Na osnovu svih ovih saznanja može se zaključiti da, ako neko ima gene koji nose informaciju o razvoju dijabetesa tipa 1, bolest nastaje samo kao odgovor na određene okolnosti – faktore ishrane i/ili sredine.

Promena učestalosti bolesti s vremenom pokazuje to isto. Zastupljenost dijabetesa tipa 1 u svetu povećava se alarmantnom stopom od 3% godišnje. Ovaj porast se javlja u različitim populacijama, iako nije svuda jednako izražen. Relativno brz porast slučajeva dijabetesa tipa 1 ne može da se javi

zbog genetskih predispozicija. Učestalost bilo kog gena u velikim populacijama relativno je stabilna, osim ako ne postoje promenljivi sredinski pritisci koji omogućavaju jednoj grupi gena da se umnožava uspešnije od druge grupe. Na primer, kada bi sve porodice obolele od dijabetesa tipa 1 imale po desetero dece, a sve porodice bez obolelih bile bez potomaka, onda bi geni koji su odgovorni za nastanak dijabetesa tipa 1 postali daleko učestaliji u populaciji.

Ovo se, naravno, ne događa u realnom životu, pa porast stope obolevanja od dijabetesa tipa 1 od 3% godišnje predstavlja snažan dokaz da geni nisu glavni “krivci” za ovu bolest.

3) Hormonalni poremećaj. Za nastanak dijabetesa tipa 1 takođe je značajan i uticaj hormona. Hormoni koji direktno povećavaju sekreciju insulina, ili potenciraju glukozni stimulans za sekreciju insulina, uključuju hormon rasta, glukagon, kortizol i, u manjoj meri, progesteron i estrogen.

Najveća učestalost obolevanja od dijabetesa tipa 1 javlja se kod mladih, od 11. do 13. godine života, što se povezuje s povećanim lučenjem hormona rasta.

Somatotropin (hormon rasta) smanjuje korišćenje i razgradnju glukoze, kao glavnog izvora energije, a podstiče oslobađanje masnih kiselina iz masnog tkiva i njihovo korišćenje (kao izvora energije) i odlaganje rezervnog šećera – glikogena – u

ćelije. Pod uticajem velikih količina hormona rasta, mobilizacija masnih kiselina toliko je velika da se u jetri stvara velika količina ketonskih tela, što može da izazove ketoacidozu. Uz to, dolazi do povećanja sekrecije insulina, ali se smanjuje osetljivost ćelija na insulin.

Poremećaj lučenja somatotropina dovodi do gigantizma i akromegalije. Dijabetes je čest kod gigantizma i akromegaličnih osoba čije nadbubrežne žlezde, ili tumori nadbubrežnih žlezda, sekretuju višak glikokortikoida.

Hormoni nadbubrežne žlezde (kortizol), takođe, mogu da budu uzrok dijabetesa. Kortizol inhibira glikolizu, povećava sintezu glikogena u fazi gladovanja, intenzivira glikoneogenezu u jetri (stimuliše produkciju glukoze iz proteina i na taj način hiperglikemiju). Takođe, pospešuje lipolizu i proteolizu u mišićnom i masnom tkivu povećavajući dopremanje slobodnih masnih kiselina i aminokiselina do jetre.

Svrha delovanja kortizola je da, između dva obeda obezbedi dovoljne količine glukoze u krvi potrebne za ishranu mozga.

Hormoni kao što su hormon rasta, kortizol, glukagon, progesteron i estrogen, koji svojim delovanjem povećavaju koncentraciju glukoze u krvi, deluju stimulatивно na proizvodnju i sekreciju insulina.

Produžena sekrecija bilo kojeg od njih, u velikoj količini, može da izazove iscrpljenost β -ćelija i tako uzrokuje dijabetes tip 1.

4) Infekcije bakterijama ili virusima. Dijabetes tip 1 nastaje i kao posledica delovanja infektivnih agenasa, koji kod osoba s genetskim predispozicijama pokreću imuni sistem da uništava β -ćelije.

U takve agense spadaju enterovirusi, virus koji izaziva zauške, rubeole, koksaki virus i dr.

Enterovirusi obično uzrokuju simptome slične prehladi. No, istraživači s Medicinskog fakulteta Univerziteta u Brajtonu (*Peninsula Medical School*), ukazali su na to da su enterovirusi otkriveni u pankreasu mnogih ljudi koji boluju od dijabetesa. Oni veruju da, kod ljudi koji imaju genetsku predispoziciju za razvoj dijabetesa tipa 1, virus može da inficira ćelije pankreasa i da podstakne razvoj bolesti.

5) "Lekovi" i hemijski agensi. Razni medikamenti (koji se uobičajeno nazivaju lekovima) izazivaju niz poremećaja u organizmu, pa i dijabetes tip 1. Medikamenti koji mogu da utiču na pojavu dijabetesa mogu da se podele u nekoliko grupa:

U prvu grupu spadaju oni koji se primenjuju kod reumatskih bolesti, hroničnih oboljenja disajnih puteva, nekih bubrežnih i kožnih oboljenja i različitih alergijskih stanja.

Drugu grupu sačinjavaju preparati koji deluju na povišeni krvni pritisak i bolje izlučivanje urina (mokraće).

Takođe, i oralna kontraceptivna sredstva imaju uticaj na ponašanje šećera u krvi (jatrogeni dijabetes).

Postoje i drugi medikamenti, poput antagonista insulina, koji se propisuju u hormonalnim terapijama, a mogu da uzrokuju dijabetes.

Pored toga, dijabetogeno delovanje imaju i neki hemijski agensi, kao što je cijano-vodonična kiselina (HCN) i njeni derivati.

6) Beli (konzumni) šećer. Konzumni (beli) šećer je značajan uzročnik dijabetesa, zato što uzima kiseonik ćelijama i stimuliše preveliku proizvodnju insulina, što iscrpljuje pankreas.

Šećer obezbeđuje dosta kalorija, ali ni malo mikroelemenata, vitamina ili drugih hranljivih materija. Metabolizam šećera zahteva veliku količinu kiseonika, mineralnih materija i vitamina B-grupe. Pošto sa sobom ne donosi ništa što bi doprinelo boljem sagorevanju, šećer “krade” materije potrebne za neke druge procese, koji zbog toga ostaju nezavršeni. Tkiva ostaju bez kiseonika, nervni sistem ostaje bez vitamina B-grupe, a kao posledica svega toga pojavljuju se razni zdravstveni problemi.

Zbog konzumiranja velike količine šećera, pri nedostatku materija neophodnih za njegovo metabolisanje i uz nedostatak materija neophodnih za proizvodnju insulina, pankreas može da prestane da proizvodi insulin.

7) Bolesti. Postoje oboljenja i stanja u toku kojih se dijabetes javlja kao komplikacija. Takav dijabetes se naziva sekundarnim, jer se razvija pod direktnim

uticajem prisutnog oboljenja ili delovanjem štetnih činilaca na organizam.

To se dešava kod upale ili karcinoma pankreasa, različitih endokrinih poremećaja (akromegalija, hipertireoza, Kušingov sindrom), hemohromatoze, virusnih oboljenja i dr.

Sekundarni dijabetes nastaje pod uticajem istih onih faktora koji su doveli do razvoja osnovnog oboljenja.

8) Povećano konzumiranje alkohola. Povećano konzumiranje alkohola može da dovede do alkoholičarskog dijabetesa. Alkohol oštećuje sluzokožu pankreasa i dovodi do stvaranja otoka. Otok može da zatvori prolaz iz pankreasa u tanko crevo, tako da enzimi pankreasa, koji u tankom crevu učestvuju u varenju hrane, ne mogu da prođu. Tada ove supstance počinju da vare, tj. razgrađuju, sam pankreas uzrokujući stomadne bolove, povraćanje, a ponekad i smrt. Najčešća posledica je, ipak, dijabetes tip 1.

9) Kofein. U eksperimentima s miševima kofein je izazivao dijabetes, pa se pretpostavlja da je to slučaj i kod ljudi.

Ovaj podatak treba da izazove zabrinutost kod svih onih koji unose kofein u organizam u obliku raznih napitaka (kafa, kola pića, energetski napici...)

DIJABETES TIP 2

– rezistencija (neosetljivost) na insulin

Dijabetes tip 2 (koji je ranije nazivan insulin-nezavisnim dijabetesom) predstavlja najrasprostranjeniji oblik ove bolesti. Do skoro su od ovog tipa dijabetesa uglavnom obolevale osobe starije od 40 godina, a sada se starosna granica pomera prema mladalačkom i dečijem uzrastu, gde ima najviše obolelih od dijabetesa tipa 1 (insulin-zavisnih).

Procenjuje se da 90-95% obolelih ima ovaj oblik bolesti. Te osobe ili imaju problem koji nazivamo “otpornost na insulin” ili problem nedovoljne proizvodnje insulina (što je manje opasno). U stvari, većina osoba s potpuno razvijenim dijabetesom tip 2 ima oba ova problema. U početku njima nisu potrebne insulinske injekcije za preživljavanje, jer pankreas luči insulin, ali se količina proizvedenog insulina s vremenom postepeno smanjuje.

Ako ne postoji dovoljna količina insulina ili ako su “brave” na vratima ćelija blokirane, tako da insulinski ključ ne može da ih otvori, onda nivo šećera u krvi raste. Krajnji rezultat je isti kao i kod dijabetesa tipa 1 – glukoza se nagomilava u krvi, uz nemogućnost organizma da je iskoristi, što dovodi do hiper-glikemije (velike koncentracije šećera u krvi).

Iako dijabetes tip 2 može da se otkrije testovima, većina ljudi ne kontroliše preventivno svoj “šećer”. To je opasno, jer mnogi ljudi oboleli od dijabetesa tipa 2 postaju svesni svoje bolesti tek kada dožive

potencijalno ireverzibilne (nepovratne) probleme kao što su oboljenja očiju ili bubrega, neurološki problemi ili infarkt.

Simptomi dijabetesa tipa 2

Zbog kompleksnije prirode dijabetesa tipa 2 (u poređenju s tipom 1), često se dešava da on dugo ostaje neustanovljen (neotkriven). Procenjeno je da 50% obolelih od dijabetesa tipa 2 ne znaju da su oboleli, zbog čega dijabetes postepeno i tiho ruini njihovo zdravlje. Oko 20% obolelih, kojima je bolest tek utvrđena (otkrivena), već ima oštećenje očiju (retinopatiju). Neretko se dešava da se dijabetes otkrije tek kada rutinska kontrola pokaže povećani nivo šećera u krvi.

Klasični simptomi prisutni kod dijabetesa tipa 1 mogu da se nađu i kod dijabetesa tipa 2, ali retko na početku razvoja bolesti. Simptomi dijabetesa tipa 2 obično se razvijaju postepeno. Većina pacijenata ima podmukli početak bolesti koji godinama može biti bez simptoma, posebno kod gojaznih osoba gde se bolest najčešće otkriva slučajno, prilikom rutinskih analiza.

Simptomi mogu biti umor ili mučnina, učestalo mokrenje, izražena žeđ, povećanje telesne težine, zamućenje vida, učestale infekcije, kao i usporeno zarastanje rana ili ozleda.

Neki oboleli nemaju nikakve simptome.

Uzroci nastanka dijabetesa tipa 2

Na nastanak dijabetesa tipa 2 utiču sledeći faktori:

- 1) loša ishrana,
- 2) ishrana s visokim procentom čvrstih masti,
- 3) fizička neaktivnost,
- 4) gojaznost,
- 5) trudnoća,
- 6) genetski činioci,
- 7) ishrana s visokim procentom prostih šećera,
- 8) ostali faktori.

1) Loša ishrana. Užurban i prezaposlen životni tempo modernog čoveka prati i savremeni način ishrane u kome je funkcionalnost ili kvalitet hrane potpuno zanemaren.

U savremenim uslovima života i rada nestalo je razumevanje za značaj namirnica u svežem, nepretrađenom obliku. U prehrambenim prodavnicama najveći broj artikala predstavljaju proizvodi dobijeni industrijskom preradom voća, povrća i žita, kao i proizvodi od mesa i mleka, dok su namirnice biljnog porekla u svežem obliku zastupljene u veoma malom procentu.

Pored toga, prehrambeni proizvodi koji su nastali s razvojem raznih proizvođačkih tehnologija u 20. veku, kao što su rafinisano suncokretovo ulje, margarin, beli hleb i proizvodi od belog brašna, koka-kola i srodni napici, čokolade i razni slatkiši

– direktno ili indirektno su odgovorni za nastanak dijabetesa tipa 2.

Rafinisano suncokretovo ulje (jestivo ulje ili zejtin), dobijeno ceđenjem suncokretovih semenci na visokoj temperaturi, sadrži masne kiseline u *trans* obliku, koje uzrokuju niz poremećaja u organizmu, a jedan od njih je poremećaj u izgradnji ćelijskih membrana.

Margarin je jedan od savremenih proizvoda za koji može da se kaže da je krivac za nastanak niza ozbiljnih zdravstvenih poremećaja. Margarin nije prirodna namirnica, već nastaje na sličan način na koji nastaju plastične mase, koje u prirodi ne mogu da se razgrade za, čak, 1000 godina. Razlog za to je tehnologija njegove proizvodnje.

Za dobijanje margarina koriste se ulja koja se zagrevaju do visokih temperatura na kojima, pored *trans*-masnih kiselina, nastaje veliki broj toksičnih jedinjenja. Pored toga, da bi se masne kiseline prevele u zasićen oblik koristi se nikl u prahu, kao katalizator (sredstvo za ubrzavanje reakcije), koji je teški metal. *Trans*-masne kiseline i teški metali su dokazani uzročnici kancera, a zbog svog toksičnog efekta izazivaju i druge teške poremećaje u organizmu.

Zbog nemogućnosti da margarin iskoristi na bilo koji način, organizam ga skladišti u krvnim sudovima, što dovodi do ateroskleroze i drugih bolesti srca i krvnih sudova. Skladištenje na drugim mestima u telu dovodi do nekih drugih ozbiljnih i teških zdravstvenih poremećaja.

Sledeći problem savremenog načina ishrane je unošenje velike količine proteina, čiji su krajnji produkti razgradnje kiselog karaktera. Zbog toga je potrebna opšta angažovanost organizma da bi se pH krvi održao na nivou od 7,35 (što je blago alkalna sredina), koji je neophodan za normalno funkcionisanje celog organizma. Što je veća količina unetih proteina, to je veća količina krajnjih kiselih produkata. Da bi se neutralisala kiselost, troši se velika količina mineralnih materija, što na kraju dovodi do nedostatka istih. Nedostatak mineralnih materija izaziva niz poremećaja u funkcionisanju organizma.

Namirnice životinjskog porekla, kao što su meso, mleko, mlečni proizvodi i jaja, sadrže velike količine proteina.

Kravlje mleko sadrži veliku količinu proteina (kazein), mlečnu mast i laktozu, što su materije koje izazivaju brojne zdravstvene probleme. Mleko utiče na pojavu alergijskih reakcija i mnogih drugih poremećaja, pa ga treba izbegavati, a naročito ga ne treba davati odojčadi i maloj deci.

Beli hleb dovodi do propadanja crevnih resica i do nastanka celijakije. Ovaj poremećaj se smatra razlogom za apsorpciju nesvarenih fragmenata proteinskih lanaca, što se smatra uzrokom autoimunih reakcija koje mogu da dovedu do nastanka dijabetesa.

2) Ishrana s visokim procentom zasićenih masti. Evo jednog podatka koji je više nego dramatičan – hrana koja sadrži veliku količinu čvrstih

masti može da uzrokuje povećani nivo glukoze u krvi i do pet sati nakon obeda. Svakodnevno unošenje čvrstih masti – svinjske masti, margarina, loja, maslaca, kajmaka, sireva, mleka i drugih proizvoda od mleka – čine da je nivo glukoze u krvi stalno povišen, a pankreas proizvodi velike količine insulina da bi regulisao nivo šećera u krvi.

Pored povišenog nivoa šećera u krvi, čvrste masti uzrokuju niz drugih zdravstvenih problema, ali ovde je naglasak na poremećajima koji su povezani s dijabetesom. Glavni “kvarovi”, koje uzrokuju čvrste masti, dešavaju se na membranama telesnih ćelija, a njihova direktna posledica je razvoj dijabetesa tipa 2. Evo kako dolazi do toga.

Da bi glukoza iz krvi bila transportovana u ćeliju, insulin se vezuje za receptore na ćelijskoj membrani, usled čega dolazi do serije kompleksnih biohemijskih reakcija. Rezultat je podsticanje jedne vrste molekula – transportera glukoze koji su poznati pod imenom GLUT4 – da napuste svoje “parkiralište”, koje je smešteno unutar ćelije, i da otputuju do unutrašnje površine njene plazmatske membrane. Kad stignu do membrane oni migriraju do jednog područja unutar nje koje se naziva *kaveola*. Tu, uz pomoć druge serije biohemijskih reakcija, identifikuju molekule glukoze, kače ih za sebe i transportuju u unutrašnjost ćelije procesom koji se naziva endocitoza.

Kada se nađe unutar ćelije, glukoza postaje gorivo koje prilikom svog sagorevanja u mitohondrijama,

oslobađa energiju potrebnu za obavljanje raznih aktivnosti (unutar ćelije ili izvan nje).

Materije koje se nalaze na putu za transport glukoze su masne materije (lipidi) izgrađene od masnih kiselina. Normalne ćelijske membrane, koje imaju aktivnu ulogu u transportu glukoze, izgrađene su od nezasićenih ω -3 i ω -6 masnih kiselina *cis* tipa. Kada se ove masne kiseline ne unose putem hrane, njihov nedostatak nadomešta se pomoću kratkočlanih i srednječlanih zasićenih masnih kiselina (koje se nalaze u čvrstim mastima).

Ovo, naravno, dovodi do izmene biohemijske strukture ćelijske membrane, koja tako izmenjena nije u mogućnosti da obavlja funkcije koje ima normalna ćelijska membrana. Na njoj ne postoji potreban broj receptora, ili ih uopšte nema, tako da insulin ne može da se uključi u neophodne reakcije za transport glukoze iz krvi u ćelije.

Posledica ovakvog stanja je visok nivo glukoze u krvi ili hiperglikemija.

Da bi rešio novonastali problem pankreas luči povećanu količinu insulina, jetra proizvodi mast od suvišnog šećera, masne ćelije skladište suvišnu mast, mokraća se stvara u većim količinama, a količina energije u ćelijama postaje nedovoljna da bi se obavljale normalne ćelijske aktivnosti, a dešava se i čitav niz drugih poremećaja.

Izvor kratkočlanih i srednječlanih masnih kiselina upravo su mleko i mlečni proizvodi, ali i ostale čvrste masti. Ugradnja ovih masnih kiselina u ćelijske

membrane remeti njeno normalno funkcionisanje, a problem ne ostaje samo na lokalnom nivou. Krajnji rezultat je prekomerni rast telesne težine i početak razvoja dijabetesa tipa 2.

3) Fizička neaktivnost. Svaki period u istoriji obeležavaju određeni običaji. Savremeno doba je donelo savremene rituale i navike, kao što je sedenje ispred televizora (ili kompjuterskog ekrana), uz savremene grickalice i napitke. Veliki broj ljudi, u današnje vreme, provodi ogroman broj sati uz ekran, a takav način organizacije vremena podrazumeva i konzumiranje brze hrane koja je bogata zasićenim mastima, trans-mastima i koncentrovanim ugljenim hidratima, a siromašna vitaminima, enzimima i fitohemikalijama.

Manjak fizičke aktivnosti dovodi do slabljenja muskulature i opadanja telesne snage. To dalje dovodi do bržeg zamaranja pri jednostavnim fizičkim naporima i do gubitka volje za daljim naporima.

U ovakvim uslovima protok krvi kroz krvne sudove se usporava, što uslovljava lošu razmenu materija i nakupljanje krajnjih produkata metabolizma, kao i toksičnih materija u organizmu. Na kraju dolazi do pada imuniteta i do razvoja mnogih poremećaja.

S vremenom dolazi do nagomilavanja masnih materija, a to dalje dovodi do gojaznosti koja je faktor rizika za nastanak mnogih bolesti, uključujući i dijabetes tip 2.

4) Gojaznost. Gojaznost je jedan od najvažnijih faktora rizika za nastanak dijabetesa, čiji uticaj zavisi od rasne pripadnosti, kulture, podneblja, stepena ekonomskog razvoja i sl.

U SAD-u i u Evropi 70% osoba, kod kojih je dijabetes tek ustanovljen, pati od gojaznosti, dok je taj broj u Kini i u Japanu dvostruko manji.

Kod gojaznih osoba često je prisutna hiperplazija β -ćelija, tako da postoji normalni ili pojačani insulinski odgovor na povećan nivo glukoze, u ranoj fazi bolesti. Ipak, s vremenom se smanjuje osetljivost β -ćelija na povećanje koncentracije glukoze u krvi, a osim toga smanjuje se i broj insulinskih receptora u ciljnim tkivima (na sopstveni i egzogeni insulin). Procenjuje se da zdrava osoba ima 20.000 insulinskih receptora po jednoj ćeliji, dok osoba s prekomernom telesnom težinom može da ima do 5000. Ovo rezultuje smanjenom isporukom šećera ćelijama i posledičnim povećanjem njegovog nivoa u krvi (hiperglikemija).

Da bi se snizio nivo šećera u krvi jetra ubrzano proizvodi masti (trigliceride) koje se deponuju po celom telu, stvarajući masne naslage. Ovaj začarani krug dovodi do daljeg povećanja gojaznosti.

Gojazne osobe imaju nekoliko metaboličkih poremećaja u isto vreme, a obuhvaćene su nazivom *metabolički sindrom* ili *sindrom X*.

Metabolički sindrom se dijagnostizira ukoliko osoba ima bar tri od sledećih simptoma:

– abdominalna gojaznost (posebno oko struka, tzv. “jabučast oblik”),

- visok nivo triglicerida u krvi,
- nizak nivo HDL-holesterola u krvi,
- visok krvni pritisak,
- visok nivo šećera u krvi,
- visok nivo insulina u krvi.

Kod osoba s metaboličkim sindromom insulin nesmetano struji krvotokom oštećujući zidove krvnih sudova, pri čemu se stvara ateromatozni materijal na zidovima arterija.

Insulin i glukoza uzrokuju promene u sposobnosti bubrega da uklanjaju so iz krvotoka, a to doprinosi povećanju krvnog pritiska.

Prisutan je i povećan rizik od stvaranja krvnih ugrušaka.

Sve su to ključni faktori za razvoj kardiovaskularnih bolesti, naročito za srčani i moždani udar.

Rezistencija na insulin (dijabetes tip 2) stalni je pratilac metaboličkog sindroma.

5) Trudnoća. Period trudnoće predstavlja svojevrstan stres za organizam, koji lako pretvara latentni dijabetes u izraženi poremećaj, koji može da postane trajan. Ovo stanje je poznato pod imenom *gestacioni dijabetes*.

Gestacioni dijabetes se javlja u 2-5% trudnoća.

U trudnoći dolazi do smanjene osetljivosti na insulin (zbog povećanja količine masnih kiselina i glikokortikoida u krvi) i povećane razgradnje ovog hormona pod dejstvom enzima placente. Zdrave trudnice na ovo reaguju povećanim lučenjem insulina, a one

s predijabetesom ili latentnim dijabetesom dobijaju ispoljeni oblik bolesti.

Gestacioni dijabetes se uglavnom dijagnosticira posle 24. nedelje trudnoće, ali nekada i ranije. Obično se povlači šest nedelja nakon porođaja, jer mu je glavni uzrok upravo trudnoća.

Iako je ovo prolazna bolest, koja se uspešno leči, kod nelečenog oblika mogu da se jave problemi s plodom (makrozomija, fetalne malforacije i kongenitalne srčane mane).

U svakom slučaju, trudnoća sa šećernom bolešću je visokorizična, i zahteva intenzivnu kontrolu i terapiju za vreme celog njenog trajanja, kao i u toku porođaja.

Kod dece čije su majke imale gestacioni dijabetes, postoji povećani rizik od zdravstvenih poremećaja.

Žene koje obole od gestacionog dijabetesa trebalo bi redovno da nadziru novo šećera u krvi. Njihova ishrana i način života moraju da budu dobro izbalansirani. Štaviše, bilo koja žena koja oboli od gestacionog dijabetesa ima genetsku sklonost ka dijabetesu i izložena je velikom riziku da od njega oboli kasnije u životu. Kod 20-50% žena s ovim oboljenjem kasnije u životu se javlja dijabetes tip 2. Zbog toga praktikovanje zdravih navika tokom života postaje neophodno.

6) Genetski činioci. Naši geni predstavljaju nosioce informacija za upravljanje svim procesima u telu, bez obzira na to da li se oni odvijaju u pozitivnom ili

u negativnom smeru. Bez gena ne bi bilo života. Međutim, važno je razumeti da se ne ispoljavaju svi geni u potpunosti i sve vreme. Geni koji miruju (nisu aktivirani, ispoljeni), ostaju biohemijski uspa-vani, a to znači da nemaju nikakav efekat na naše zdravlje. Ovo je očigledno i mnogim naučnicima i mnogim laicima, ali se značaj ove činjenice retko shvata. Šta prouzrokuje da neki geni miruju, a da drugi budu aktivni? Odgovor je: sredinski faktori. Dakle, geni sami po sebi ne određuju bolesti, već funkcionišu samo aktiviranjem (ekspresijom), a ishrana igra ključnu ulogu pri određivanju koji će se geni aktivirati.

Da bi se razumeo ovaj problem, o genima treba misliti kao o semenju. Kao što svaki dobar bašto-van zna, seme neće da poraste i da postane biljka ako nema zemljišta bogatog hranljivim materijama, vode i sunčeve svetlosti. Tako ni geni neće biti akti-virani ako nisu u odgovarajućoj sredini. Ishrana za telo predstavlja važan sredinski faktor koji određuje aktivnost gena.

Da bi došlo do razvoja bilo koje bolesti potreb-na je kombinacija najmanje dva faktora. Tako je i kod dijabetesa tipa 2. Jedan je genetska osnova, a drugi je, uglavnom, loša ishrana.

Na primer, mnogi američki urođenici imaju genetsku predispoziciju za razvoj dijabetesa tipa 2, međutim, bolest se ne razvija sve dok ne usvoje za-padnjački način ishrane, s obiljem šećera i čvrstih masti.

Rezultati “Kineske studije” pokazali su da ljudi približno istog etničkog porekla imaju značajno različite stope obolevanja od određenih bolesti. Za ove ljude se kaže da imaju slične gene, a ipak različite zdravstvene probleme, jer na to najviše utiču tzv. sredinski faktori.

Na desetine migracionih istraživanja dokumentovalo je činjenicu da kada se ljudi sele postaju izloženi istom riziku od bolesti koji je karakterističan za zemlju u koju dolaze. Njihovi geni se nisu promenili, ali ipak počinju da obolevaju od bolesti koje su retke u njihovoj domovini. Ta promena je toliko drastična da je biološki nemoguće za nju okriviti gene.

Za dvadeset i pet godina, procenat gojazanih osoba u zapadnim zemljama se udvostručio, sa 15% na 30%. Pored toga, dijabetes, srčana oboljenja i mnoge druge bolesti izobilja bile su retke u prošlosti, za šta nisu odgovorni genetski faktori, jer naš genetski kod nije mogao značajno da se promeni u poslednjih 25, 100 ili čak 500 godina.

Iako možemo da kažemo da su geni presudni za svaki biološki proces, imamo veoma uverljive dokaze da je ispoljavanje gena daleko značajnije, a na ispoljavanje gena utiče životna sredina – naročito ishrana.

Prevedeno na svakodnevni jezik to znači da, ako čovek usvoji zdrave životne navike, geni koji mogu da izazovu bolest neće biti aktivni, a bolest se neće razviti.

7) Ishrana s visokim procentom prostih šećera. U potrošačkom društvu glavni cilj je stvaranje što veće količine novca. Na toj osnovi se formiraju navike i stil života, a ogromni talasi stresa, nemira i nezadovoljstva nezaobilazni su pratioci na putu koji vodi ka ostvarivanju postavljenog cilja.

Da bi se otklonila negativna osećanja i loše raspoloženje, najefikasnije sredstvo je šećer, jer i sam sladak ukus u ustima odmah popravlja raspoloženje.

Jednostavni ukusi raznih vrsta voća vrlo brzo nestaju u moru čokoladica, krem tabli, bombona, kolača, torti i dr. Čokoladni deserti imaju ukus koji nijedna prirodna namirnica nema – ukus koji prate stabilizatori, emulgatori, veštačke arome, pojačivači ukusa i razni drugi aditivi. Posle nekog vremena, učestalo konzumiranje takvih slatkiša dovodi do promena na receptorima čula ukusa na jeziku (gustativnim papilama), pa sa jednostavni ukusi više ne opažaju i nisu dovoljni da bi se stvorio osećaj zadovoljstva. Da bi se to postiglo mora se da se traži sve izraženiji i “teži” ukus.

Ovakav redosled događaja često dovodi do psihološke zavisnosti, a od psihološke zavisnosti od slatkiša do dijabetesa nije dugačak put.

Šta se dešava u organizmu kada pojedemo kocku šećera ili neki slatkiš?

Prosti šećeri vrlo brzo iz organa za varenje dospevaju u krv, što dovodi do naglog povećanja koncentracije šećera u krvi. Na nagli skok koncentracije glukoze organizam odgovara tako što izlučuje

veliku količinu insulina, koji odmah svu tu glukozu ubacuje u ćelije. Mozak, zatim, dobija informaciju da u krvi nema dovoljno glukoze, tj. da je nastupila hipoglikemija. To znači da je nivo šećera na nižem nivou od početnog (pre uzimanja slatkiša). Sniženi nivo šećera (u odnosu na normalni nivo) ostaje duže vreme, ukoliko se ne posegne za novom čokoladicom ili nečim “slanim”.

Dakle, savremeni način života i stresogeni činioci učinili su da naša potreba za slatkim namirnicama prevaziđe okvire u kojima bi trebalo da ostanemo. Pored toga, estetski kriterijumi vezani za hranu takođe su se promenili. Posledica je to što ogroman broj industrijskih proizvoda sadrži i šećer saharozu (u daljem tekstu – šećer), koji je najčešće “sakriven”. Njegovo prisustvo u hrani koju jedemo ili pijemo često prolazi nezapaženo. Šećer se dodaje ne samo da zasladi već i da spreči kvarenje i da dâ posebnu teksturu i izgled rafinisanim namirnicama; šećer se nalazi i u namirnicama u kojima se najmanje očekuje, kao što je na primer kečap.

Jedan od glavnih izvora skrivenog šećera su gazirana pića. Ona nisu postojala do modernog doba, a danas su veoma popularna, jer su dobro reklamirana, ukusna, jeftina i dostupna skoro svakom.

Gazirana pića u najvećem procentu sadrže vodu; a pored vode tu su prosti ugljeni hidrati ili veštački zaslađivači, veštačke arome, veštačke boje i neki drugi aditivi. Štaviše, mnogi gazirani napici sadrže kofein, koji stvara zavisnost. U većini gaziranih napitaka

se nalazi velika količina šećera. Pošto u njima gotovo da i nema minerala i vitamina, da bi šećer iz gaziranih pića bio metabolisan organizam uzima minerale i vitamine s mesta gde ih ima najviše – iz kostiju, nervnog sistema, kose... To dovodi do slabljenja strukture kostiju, tanjenja kose, razdražljivosti itd. Šećer, takođe, “krade” hrom i cink, minerale koji su neophodni za njegovo metabolisanje, a koji učestvuju u izgradnji insulina.

Šećer “krade” i vitamin C, neophodan za veliki broj procesa u organizmu.

U organizmu se šećer pretvara u mast i depouje u masnom tkivu, što s vremenom dovodi do gojaznosti, koja udružena s nedostatkom minerala, poput hroma i cinka, dovodi i do dijabetesa.

8) Ostali faktori. Pored već pomenutih, postoje i drugi faktori koji pospešuju nastanak dijabetesa tipa 2: klimakterijum kod muškaraca i žena, sklonost ka infekcijama, nazebima i zapaljenjima, rađanje krupnog deteta (preko 4 kg), stres, povrede, hirurške intervencije itd.

OSTALI TIPOVI DIJABETESA

Postoji nekoliko retkih tipova dijabetesa, koji po svojim karakteristikama ne mogu biti svrstani u neku od pomenutih kategorija. Uzrokuju ih sledeći faktori:

- genetski defekti na β -ćelijama;
- genetski uslovljena rezistencija na insulin, koja može biti povezana s lipodistrofijom (nepravilnim deponovanjem masti u telesnim ćelijama);

Simptomi ovih tipova dijabetesa isti su kao kod dijabetesa tipa 1 ili tipa 2.

KOMPLIKACIJE DIJABETESA

Dijabetes se ubraja među vodeće uzroke smrti i invaliditeta u razvijenim zemljama.

Komplikacije dijabetesa zahvataju, praktično, svaki deo organizma. Životni vek se skraćuje za 5-10 godina. Drastično se povećavaju šanse za razvoj infekcija, bubrežne insuficijencije, oštećenja nerava i oboljenja oka (retinopatija), koja mogu da dovedu do slepila.

Pored toga, povećava se rizik od srčanih oboljenja i od drugih bolesti povezanih sa aterosklerozom, kao što je šlog ili gubitak ruke ili noge usleg gangrene nastale zbog blokade krvnih sudova.

Komplikacije dijabetesa dele se na akutne i hronične.

Akutne komplikacije dijabetesa su:

- 1) hiperglikemija,
- 2) dijabetička ketoacidoza,
- 3) dijabetička koma,
- 4) hipoglikemija,
- 5) hipoglikemička koma,
- 6) acidoza mlečnom kiselinom.

1) Hiperglikemija. Hiperglikemija je stanje koje karakteriše visok nivo glukoze u krvi. Kada se nađe u velikoj koncentraciji u krvi, glukoza utiče na smanjenje mnogih anaboličkih procesa u organizmu: na rast i deobu ćelija, na sintezu proteina i na taloženje masti. Osim toga, hronično visoka koncentracija glukoze prouzrokuje zanačajna oštećenja tkiva.

Kada je glukoza u krvi u dužem periodu loše kontrolisana, krvni sudovi u mnogim tkivima u telu počinju da funkcionišu nepravilno i podležu strukturnim promenama koje dovode do nedovoljnog snabdevanja tkiva krvlju. Ovo dalje vodi povećanom riziku za nastanak infarkta miokarda, moždanog udara, teških oboljenja bubrega, retinopatije, slepila, ishemije i gangrene ekstremiteta.

Hronična hiperglikemija izaziva oštećenja i drugih tkiva, na primer nervnog, izazivajući perifernu neuropatiju i disfunkciju autonomnog nervnog sistema.

2) Dijabetička ketoacidoza (ketonurija). Dijabetička ketoacidoza (u daljem tekstu DKA) može da bude prvi simptom nedijagnostiranog dijabetesa, ali isto tako može da se javi kod osobe kojoj je već ustanovljen dijabetes. Javlja se onda kada je veoma visok nivo glukoze u krvi, a nedovoljna ili nikakva proizvodnja insulina.

DKA epizodu uglavnom izaziva neki zdravstveni problem. To može da bude bolest kao što je pneumonija, grip, gastroenteritis, infekcija urinarnog trakta, trudnoća, neadekvatna količina uzetog insulina, srčani udar, šlog ili upotreba kokaina. Mlađe osobe (obično devojke), s periodičnim epizodama DKA, mogu da imaju kao osnovni problem poremećaj u ishrani ili možda ne uzimaju dovoljnu količinu insulina zbog straha da to može da dovede do povećanja telesne mase.

U 5% slučajeva nije pronađen uzrok koji izaziva DKA.

Nedostatak insulina, i odgovarajuće povećanje glukagona u krvi, dovodi do povećanog oslobađanja glukoze iz jetre, iz glikogena i iz procesa glikoneogeneze, što dovodi do hiperglikemije. Pri nedostatku insulina, a uz delovanje glukagona, dolazi do oslobađanja masnih kiselina iz masnog tkiva, koje se dopremaju u jetru, da bi se u procesu glikoneogeneze pretvorile u glukozu. U jetri velika količina masnih kiselina učestvuje u procesu oksidacije, koja nije potpuna, tako da dolazi do nastanka tzv. ketonskih tela (acetosirćetna kiselina, β -oksibuterna kiselina i aceton). Ketonska tela se zadržavaju u organizmu stvarajući izrazito kiselu sredinu – acidozu.

Organizam pokušava da neutrališe povećanu kiselost bikarbonatnim puferskim sistemom, ali on brzo biva prezasićen, pa moraju da budu aktivirani i neki drugi mehanizmi. Jedan od njih je hiperventilacija (ubrzano disanje), koja snižava nivo ugljen-dioksida.

Zbog nagomilavanja jedinjenja kiselog karaktera, naglo se smanjuju rezerve supstanci baznog karaktera, što dovodi do poremećaja katjonskog sastava ćelija i do progresivne dehidracije.

Višak glukoze se izbacuje urinom, a sa sobom odnosi vodu i minerale, u procesu koji se naziva osmotska diureza. Ketoni, takođe, učestvuju u osmotskoj diurezi dovodeći do daljeg gubitka elektrolita.

Osim u urinu, aceton je prisutan i u zadahu obolele osobe.

Ovakvo stanje ima nepovoljan uticaj na rad vitalnih organa (jetre, srca, bubrega i dr).

Simptomi dijabetičke ketoacidoze su: brzo zamaranje, konfuzija, malaksalost, dehidracija, ubrzano duboko disanje, poliurija (učestalo mokrenje), polidipsija (intenzivna žeđ), muka i povraćanje, a može se javiti i bol u predelu želuca.

Metabolički poremećaji koji nastaju u mozgu usled ketoacidoze mogu da dovedu do dijabetičke kome. Cerebralni edem, koji je najopasnija DKA komplikacija, rezultat je delovanja brojnih faktora.

Lečenje uključuje:

- infuziju, da bi se otklonila dehidracija,
- inuslin, da bi prestala proizvodnja ketonskih tela, i

- elektrolite, od kojih je najznačajniji kalijum, da bi se sprečile opasne nepravilnosti u radu srca.

Upotreba NaHCO_3 (sode bikarbone), u lečenju, nije preporučljiva.

Nelečena dijabetička ketoacidoza može da dovede do smrti.

DKA je uobičajena kod dijabetesa tipa 1, mada u nekim slučajevima može da se pojavi i kod dijabetesa tipa 2.

3) Hiperglikemična ili dijabetična koma.

Koma označava stanje bolesnika bez svesti, a za njen razvoj je potrebno nekoliko dana (osim kod

dece). Koma obično prethode hiperglikemija i dijabetička ketoacidoza.

Dijabetička koma najčešće nastaje postepeno (od nekoliko sati pa do nekoliko dana) prolazeći kroz stadijume somnolencije (pospanost uz očuvanu svest, malaksalost, tromost pokreta, jasne ali usporenije odgovore, gde je moguće osobu održavati u budnom stanju) i *sopora* (dubok san, jačim dražima se osoba može prizvati k svesti, odgovori nejasni i odmah nanovo upadanje u san). Retko je to stupor (psihofizička rigidnost).

Ovo stanje je praćeno dubokim čujnim disanjem (Kusmaulovo disanje), zadahom na aceton, suvom kožom i sluzokožom, hipotonijom očnih jabučica, smanjenim turgorom kože, smanjenjem tonusa mišića, hiporefleksijom do arefleksije, a nekada se javljaju i patološki refleksi. Tahikardija, hipotonija, poremećaj rada srca, oligo i anurija su česti nalazi.

Koma je urgentno stanje, zbog čega je praćenje glikemije, elektrolita, bazne rezerve i pH krvi potrebno svakoga sata, bar u prvih nekoliko sati.

Ovakvo stanje zahteva hitnu hospitalizaciju.

4) Hipoglikemija. Hipoglikemija je stanje koje nastaje pri naglom padu šećera u krvi. Karakterišu je zbunjenost, otežana orijentacija, lupanje srca, trnjenje usne ili jezika, jak osećaj gladi, znojenje, drhtavica, preterane emotivne reakcije i dr.

Obično nastaje iznenada i mogu da je uzrokuju: preskakanje obeda posle uzete doze insulina, uzimanje

veće doze hormona od propisane, iscrpljivanje organizma usled pojačane fizičke aktivnosti i sl.

U slučaju hipoglikemije potrebno je odmah pružiti pomoć, da ne bi došlo do kome. Potrebno je da pogođena osoba nešto pojede. Najbrže se resorbuje med, a zatim prosti šećeri (kocka šećera). Može da se da i glukoza putem infuzije.

Neophodno je da uz obolelog uvek postoji identifikacija bolesti, jer bi u suprotnom napad mogao da se protumači kao pijanstvo.

5. Hipoglikemična koma. Hipoglikemička koma nastaje naglo (u vreme najvećeg dejstva insulina; ređe kod primene oralnih sredstava).

Neposredno pre kome pacijent oseća glad, uznemiren je, drhti, ima glavobolju, oseća mučninu, dezorijentisan je, ima svetlace ili pomračenja pred očima.

U komi je bled i orošen znojem; turgor kože i očnih jabučica je očuvan; disanje je nepromenjeno; nema zadah na aceton; prisutna je hipotenzija (nizak pritisak) i druge srčane smetnje.

Nekad je teško po simptomima razlikovati dijabetičku od hipoglikemičke kome. Ipak, zadah na aceton je prisutan samo kod dijabetičke kome, tako da je moguće napraviti razliku.

Lečenje zahteva hospitalizaciju.

6) Acidoza mlečnom kiselinom. Mlečna kiselina je normalni krajnji produkt anaerobne razgradnje glukoze u tkivima. Laktati koji nastaju u ćelijama

transportuju se u jetru gde se ponovo oksiduju do glukoze. U uslovima smanjene koncentracije kiseonika u tkivima, mlečna kiselina ulazi u anaerobni ciklus, kao proizvod koji se koristi za dobijanje energije.

Acidoza mlečnom kiselinom je fiziološko stanje koje karakteriše nizak pH (kiselost) u telesnim tkivima i krvi, a praćena je povećanim stvaranjem laktata (posebno D-laktata).

Ovo stanje se tipično javlja kada ćelije dobijaju malu količinu kiseonika (hipoksija), na primer u toku napornog vežbanja ili teškog fizičkog rada. U ovom slučaju smanjeno ćelijsko disanje dovodi do niskih nivoa pH. Istovremeno, u ćelijama se ubrzano odvija anaerobni metabolizam glukoze, koji dovodi do stvaranja laktata. Zbog toga povećan nivo laktata predstavlja pokazatelj nedostatka kiseonika u tkivima, smanjenu provodljivost membrana i moguća oštećenja.

Acidoza mlečnom kiselinom može da bude izazvana dijabetičkom ketoacidozom ili nekom bolešću jetre, bubrega ili srca, kao i nekim oralnim antidijabeticima kao što su fenformin i metformin.

Simptomi acidoze mlečnom kiselinom su povraćanje, ubrzano disanje, bol u stomaku, letargija, anksioznost, hipotenzija.

Ketoacidoze nema, a hiperglikemija ne mora da bude prisutna.

Leči se intravenoznom primenom 1-2 litra 2,4-4% natrijum-hidrogenkarbonata, tj. sode bikarbone (NaHCO_3) na dan, uz merenje pH krvi.

Hronične komplikacije dijabetesa su:

- 1) bolesti srca i krvnih sudova,
- 2) bolesti bubrega,
- 3) očne bolesti,
- 4) oštećenja nerava,
- 5) promene na koži,
- 6) sindrom dijabetesnog stopala,
- 7) neplodnost,
- 8) kancer,
- 9) infekcije.

1) Bolesti srca i krvnih sudova. Ove bolesti su česta komplikacija kod svih oblika dijabetesa, ali su ipak češće kod dijabetesa tipa 2, i predstavljaju vodeći uzrok smrtnosti kod osoba obolelih od dijabetesa.

U kardiovaskularne komplikacije se ubrajaju:

– hipertenzija (povišeni krvni pritisak), koja je u početku nestalna, a s vremenom postaje stalna komplikacija dijabetesa koja može nepovoljno da utiče na brojna druga systemska oboljenja;

– koronarna bolest je komplikacija u čijoj osnovi leži suženje krvnih sudova, koje izaziva ishemiju (nedostatak kiseonika) srčanog mišića, bol iza grudne kosti, brzo zamaranje i radnu nesposobnost;

– infarkt miokarda je teška komplikacija koja uglavnom nastaje kao posledica koronarne bolesti i može (ali ne mora) da se završi fatalno;

– moždani udar je još jedna ozbiljna komplikacija koju izaziva prskanje ili začepljenje moždanih krvnih sudova.

2) Bolesti bubrega. Kod osoba obolelih od dijabetesa postoji značajan rizik od razvoja oboljenja bubrega. Ove osobe imaju slabu funkciju bubrega (bubrežnu insuficijenciju), pa preživljavaju jedino zahvaljujući presađivanju ili redovnoj dijalizi.

Preko 35% pacijenata s krajnjim stadijumom oboljenja bubrega su oboleli od dijabetesa.

– Dijabetesna nefropatija je oboljenje bubrega koje se uvek javlja obostrano. Ovo oboljenje je podmuklo i obično počinje neprimetno. To je jedna od tzv. poznih komplikacija dijabetesa i obično joj prethodi bar desetak godina trajanja bolesti. Češće se ispoljava kod pacijenata koji imaju izraženu hipertenziju.

Dijabetesna nefropatija može da dovede do oštećenja bubrežne funkcije, povećanja uremije i nekada do uremične kome.

– Papilarna nekroza je komplikacija karakteristična za mlađe pacijente. Oboljenje je vrlo ozbiljne prirode i pojavljuje se naglo kod bubrega koji imaju prisutnu dijabetesnu nefropatiju. Razvoj bolesti počinje ostrim bolom u slabinama, koji može da se širi prema preponama, praćenim temperaturom i pojavom krvi u mokraći. Nekada mokraća izgleda kao čista krv.

3) Očne bolesti.

– Dijabetesna retinopatija je oboljenje koje nastaje zbog oštećenja kapilara u mrežnjači (mikroangiopatije). U toku samo sedam godina od postavljanja

dijagnoze, kod 50% dece s dijabetesom javlja se dijabetična retinopatija.

S vremenom oboljenje napreduje, dovodi do oštećenja vida, a u najtežim slučajevima može da prouzrokuje i slepilo.

– Dijabetesna katarakta se odlikuje zamućenjem očnog sočiva i posledičnim gubitkom oštine vida. Uglavnom se javlja kod starijih osoba.

– Glaukom je očno oboljenje koje karakteriše povećana pigmentacija kanala oka koji služe za otičanje tečnosti.

Dijabetična oboljenja oka mogu se sprečiti, pre svega dobrim navikama.

4) Oštećenja nerava. Oboljenja nervnog sistema su, takođe, pratioci dijabetesa; 60% do 70% obolelih od dijabetesa pati od blagog do ozbiljnog oštećenja nervnog sistema.

5) Promene na koži. Kod osoba s dijabetesom se, usled loše regulacije nivoa glukoze u krvi, mogu javiti brojne promene na koži: čirevi, gljivične infekcije, plikovi različite veličine, crvenilo, smanjena osetljivost na toplotu, žuljevi na stopalima i dr.

Preporučuje se pojačan higijenski režim i upotreba preparata koji imaju širok spektar delovanja, poput nevenove masti, propolisa i sl.

6) Sindrom dijabetesnog stopala. Dijabetesno stopalo je posledica neuro-ishemijskih promena,

koje mogu da se iskomplikuju i dodatnom infekcijom. Dijabetesno stopalo se klinčki manifestuje u vidu čireva (s infekcijom ili bez nje), tipičnog deformiteta stopala, pojave hroničnog otoka, ishemijskih promena, pa sve do nastanka nekroze (odumiranja) pojedinih delova stopala i gangrene.

Pojava čireva (ulceracija) na stopalu, zatim nastanak gangrene i posledične amputacije, značajni su uzroci smrtnosti i invalidnosti kod osoba obolelih od dijabetesa.

Ove komplikacije predstavljaju veliki medicinski, socijalni i ekonomski problem i značajno smanjuju kvalitet života obolelog.

7) Neplodnost. Istraživanja u ovoj oblasti pokazala su da je kod osoba s dijabetesom masa spermatozoida smanjena, kao i da postoji mnogo oštećenja u strukturi DNK spermatozoida. Ova oštećenja mogu smanjiti plodnost muškaraca i biti povezana s pobačajima.

8) Kancer. Sve pobrojane komplikacije dijabetesa dovode do velike angažovanosti i iscrpljivanja imunog sistema, što povećava verovatnoću za razvoj tumorskih ćelija.

9) Infekcije. Dugoročne komplikacije dijabetesa slabe opštu otpornost organizma prema bakterijskim i gljivičnim infekcijama. Kod osoba obolelih od dijabetesa dolazi do čestih bakterijskih infekcija

urinarnog trakta, kao i do gljivične infekcije usne duplje (kandidijaza).

Posekotine i rane sporije zarastaju, povećana je učestalost i ozbiljnost bolesti desni, koje mogu da dovedu do gubitka zuba.

Učestalost infekcija stopala rezultuje sindromom dijabetesnog stopala, a više od 60% od svih amputacija donjih ekstremiteta radi se na osobama obolelim od dijabetesa.

Istraživanja su dala odgovor na pitanje zašto je imunitet kod osoba s dijabetesom slab. Velika količina šećera u krvi (hiperglikemija) dovodi do toga da su bela krvna zrnca neefikasna u borbi sa infektivnim agensima. U stanju hiperglikemije bela krvna zrnca ne mogu normalno da funkcionišu tokom dugog perioda, a to predstavlja povoljnu okolnost za razvoj mikroorganizama.

PREVENCIJA DIJABETESA

Dobra stara poslovice kaže da je bolje sprečiti nego lečiti. Mudar čovek to zna i nastoji da se informiše o svemu što je vezano za očuvanje zdravlja. Isto tako, mudar čovek čini sve što je u njegovoj moći da izgradi dobre navike koje će ga držati daleko od bolesti.

Na zdravlje najviše utiče:

- 1) ishrana,
- 2) fizička aktivnost,
- 3) korišćenje vode,
- 4) svež vazduh,
- 5) odmor,
- 6) sunčanje i
- 7) vera.

Posvećivanje pažnje ovim životnim oblastima daće zadivljujuće rezultate. Da bi se to postiglo potrebno je da se sprovedu neophodne promene u životnom stilu. Pomisao na uvođenje novina može da izazove otpor, jer ljudi uglavnom ne vole promene. Mnogi će kao izgovor navesti nedostatak vremena, iako je u praksi dokazano da za one aktivnosti koje smatramo važnim uvek imamo vremena. Zapitajmo se samo koliko vremena provodimo ispred televizora ili na internetu.

Strah od promena je, u velikoj meri, prouzrokovano neznanjem, ali to ne mora da ostane tako. Važno je shvatiti da ne mora sve da se promeni preko noći. Važno je da se počne s uvođenjem jedne promene i nove navike, a kada se to savlada može da se pređe na nešto novo.

Kada je u pitanju ishrana, lako može da se pronađe dobar kuvar ili prijatelji koji mogu da nas nauče da pripremamo zdrava i ukusna jela.

Što se tiče fizičke aktivnosti, nije potrebno trošiti sate na odlaženje u teretanu ili na neku skupu, komplikovanu i popularnu aktivnost – malo vremena za energičnu šetnju ili nekoliko jednostavnih vežbi može da se pronađe svakog dana. Oni koji vole odlaske u fitnes-centre mogu i to da rade.

Sve promene mogu da se posmatraju kao deo naučnog eksperimenta ili avanture – već po želji. Uz upornost i istrajnost svako može da otkrije da hrana može da bude i zdrava i ukusna, a da novi životni stil usklađen sa zakonima zdravlja može da donese veliko zadovoljstvo. Ovaj “eksperiment” ili “avantura” doneće i značajno smanjenje rizika od nastanka dijabetesa i mnogih drugih oboljenja.

I još nešto: ovo uopšte nije neki novi koncept. Poznato je već hiljadama godina, ali je savremeni način života udaljio čoveka od prirodnih potreba i nekadašnjeg stila života. Ono što nam se danas dešava jeste plaćanje danka savremenim trendovima koji se suprotstavljaju zakonima po kojima funkcioniše ljudski organizam.

Ishrana

Izbor načina ishrane ima neverovatan uticaj ne samo na očuvanje zdravlja već i na početak, na tok (razvoj), pa čak i na savladavanje bolesti. Hrana koju jedemo utiče na našu energiju i fizičku kondiciju, na

našu emocionalnu i mentalnu dobrobit i na životnu sredinu.

Uticaj okoline na naš izbor načina ishrane je, takođe, veliki. Postoje različiti načini ishrane u različitim zemljama, u različitim delovima iste zemlje, u različitim gradovima, u različitim kvartovima istog grada, u različitim porodicama u jednoj zgradi... Ipak, način ishrane većine ljudi jedne zemlje je sličan, a ta činjenica nam pomaže da utvrdimo neke zakonitosti.

Zahvaljujući mogućnosti da posmatramo i proučavamo razlike u ishrani u različitim oblastima zemljine kugle, možemo da zapazimo i posledice koje izabrani način ishrane ostavlja. Upoređujući rezultate istraživanja dolazimo do potpunije slike o tome šta doprinosi zdravlju, a šta razvoju bolesti. Tako je pre više od sto godina primećeno da se dijabetes, kao i većina hroničnih bolesti, češće pojavljuje u nekim delovima sveta nego u drugim.

Dobro je dokumentovano da populacije s nižim stopama dijabetesa imaju drugačije navike, prvenstveno u ishrani, u odnosu na one populacije s visokim stopama dijabetesa.

Istraživanja

Neki poznati naučnici bavili su se proučavanjem tih razlika i njihovih posledica.

Pre skoro 80 godina Harold Persival Himsvort sakupio je rezultate svih postojećih istraživanja u

izveštaju koji je poredio ishranu i stope obolevanja od dijabetesa, u šest zemalja. Pri tom je ustanovio da su neke kulture bile na ishrani s mnogo masti, dok je ishrana drugih bila bogata ugljenim hidratima. Ovi obrasci unosa masti nasuprot obrascima unosa ugljenih hidrata bili su rezultat ishrane namirnicama životinjskog porekla nasuprot ishrani biljnim namirnicama. Rezultat poređenja bio je sledeći: kako unos ugljenih hidrata raste, a smanjuje se unos masti životinjskog porekla, broj smrtnih slučajeva od dijabetesa pada sa 20,4 na 2,9, na 100.000 ljudi.

Na osnovu ovih podataka može da se izvede sledeći zaključak: ishrana s velikom količinom ugljenih hidrata i malo masti – ishrana biljnim namirnicama – može da pomogne u sprečavanju pojave dijabetesa.

Trideset godina kasnije, ovo pitanje je ponovo istraživano. Nakon proučavanja navika stanovnika četiri zemlje u jugoistočnoj Aziji i Južnoj Americi, istraživači su ponovo ustanovili da je ishrana bogata ugljenim hidratima bila povezana s niskim stopama dijabetesa. Istraživači su uočili i to da je u Urugvaju, zemlji s najvišom stopom dijabetesa, ishrana bila tipično “zapadnjačka” – bogata kalorijama, proteini- ma i mastima životinjskog porekla.

Posle toga, ovi isti istraživači su proširili svoje istraživanje na jedanaest zemalja iz Centralne i Južne Amerike i iz Azije. Ustanovili su da je najjača veza s dijabetesom bila prekomerna težina. Populacije čija je ishrana bila najsličnija “zapadnjačkoj” takođe su

imale najviši nivo holesterola, koji je snažno povezan sa stopom obolevanja od dijabetesa.

Ovim starim istraživanjima sumnjičavci bi mogli da upute sledeće zamerke:

- metodologija im je neprecizna, pa izvedeni zaključci nisu u potpunosti pouzdani.

- Neki drugi kulturološki faktori, kao što je fizička aktivnost, a koji nisu mereni, bili su od većeg značaja.

Proučavanje stope obolevanja od dijabetesa u samo jednoj populaciji, dalo bi merodavnije rezultate. Za takvo istraživanje odabrani su pripadnici jedne religijske zajednice. Oni predstavljaju zanimljivu populaciju za proučavanje zbog svojih navika u ishrani i životnom stilu: njihova religija ih ohrabruje da izbegavaju meso, ribu, jaja, kafu, alkohol, duvan i sl.

U ovom istraživanju ishrane naučnici su poredili “umerene” vegetarijance s “umerenim” mesojedima. Dakle, polovinu ispitane grupe predstavljali su vegetarijanci. Međutim, u ovoj grupi vegetarijanaca 90% njih i dalje je koristilo mlečne proizvode i/ili jaja, što znači da su značajan procenat kalorija unosili iz namirnice životinjskog porekla. Drugu polovinu ispitane grupe predstavljali su oni koji jedu meso u umerenim količinama – oko tri porcije govedine i manje od jedne porcije ribe i živinskog mesa sedmično.

Rezultati su pokazali da su vegetarijanci bili mnogo zdraviji od onih koji su jeli meso. U poređenju s mesojedima, stopa obolevanja od dijabetesa kod vegetarijanaca bila je upola manja. Oni koji su

se čuvali od mesa, sačuvali su se i od pošasti dijabetesa. Kod njih je, takođe, i gojaznost bila skoro upola ređa.

U jednom drugom istraživanju, naučnici su pratili odnos ishrane i dijabetesa u populaciji američkih Japanaca, u državi Vašington. Ovi muškarci su bili sinovi japanskih imigranata u SAD. Kod njih je dijabetes bio više od četiri puta češći u odnosu na muškarce slične starosti koji su živeli u Japanu.

Zbog čega je došlo do ove drastične promene?

U slučaju američkih Japanaca, oni kod kojih se javio dijabetes kroz ishranu su unosili najviše proteina, masti i holesterola iz namirnica životinjskog porekla. Ukupan unos masti, takođe, je bio veći kod osoba s dijabetesom. Ovakva ishrana dovela je i do povećanja telesne težine.

Dakle, druga generacija američkih Japanaca bila je na ishrani s više mesa i s manje biljnih namirnica, u odnosu na svoje sunarodnike koji žive u Japanu.

Navike u ishrani Japanaca, koji žive u SAD-u, više liče na američki način ishrane nego na japanski, što dovodi do toga da ima četiri puta više obolelih od dijabetesa.

Neka druga istraživanja

1) Istraživači su utvrdili da je povećan unos masti bio povezan s povećanom stopom obolevanja od dijabetesa tipa 2, u grupi od 1300 ljudi iz Sen Luisa,

u Koloradu. Zaključak je glasio: “Nalazi podupiru hipotezu da je ishrana sa puno masti i malo ugljenih hidrata povezana s pojavom insulin nezavisnog dijabetes melitusa (tip 2).”

2) U proteklih dvadeset i pet godina, stopa kojom deca u Japanu obolevaju od dijabetesa tipa 2 povećala se za više od tri puta. Istraživači napominju da se unos proteina i masti iz namirnica životinjskog porekla drastično povećao u proteklih pedeset godina. Promena ishrane, zajedno s nedovoljnim kretanjem, mogla bi da bude odgovorna za ovu eksploziju dijabetesa u Japanu.

3) Stopa dijabetesa u Engleskoj i u Velsu drastično je opala od 1940. do 1950. godine – u toku Drugog svetskog rata i neposredno posle njega – kada su obrasci ishrane bili sasvim promenjeni. Tada se unos vlakana i žita povećao, a unos životinjskih masti smanjio. Zbog ratne oskudice ishrana se bazirala na biljnim namirnicama.

Međutim, od 1950. godine ljudi su počeli da napuštaju ishranu zasnovanu na žitima i vratili se ishrani sa više masti i šećera, a manje vlakana. Naravno, stope obolevanja od dijabetesa počele su da rastu.

4) U istraživanju koje je trajalo šest godina proučavano je 36.000 žena, u Ajovi. Na početku istraživanja nijedna nije imala dijabetes, ali je nakon šest godina njih više od 1100 dobilo dijabetes tip 2. Najmanju verovatnoću za dobijanje dijabetesa imale su žene koje su jele najviše integralnih žita i vlakana – one čija je ishrana sadržala najviše složenih ugljenih hidrata.

Svi ovi rezultati podupiru tvrdnju da i između i unutar populacija neprerađene biljne namirnice bogate vlaknima štite od dijabetesa, a da pojavu dijabetesa podstiču namirnice životinjskog porekla, koje sadrže visok procenat čvrstih masti i proteina.

Navedeni podaci navode na razmišljanje, preispitivanje i donošenje odluka, ali je pre toga potrebno da se malo detaljnije pozabavimo nekim važnim segmentima ishrane.

Hranljive materije

Hranljive materije u različitim namirnicama mogu da budu energetske, gradivne i zaštitne.

U energetske materije ubrajaju se ugljeni hidrati, masti i belančevine.

1) Ugljeni hidrati se nazivaju i primarne energetske materije, zato što ih organizam najlakše pretvara u energiju neophodnu za obavljanje svakodnevnih aktivnosti.

Bilo bi dobro da ove materije dominiraju u našoj ishrani. Prema najnovijim preporukama oni treba da sačinjavaju 70-80% dnevnog energetskog unosa.

Postoje dve vrste ugljenih hidrata – prosti i složeni.

U proste ugljene hidrate spadaju prosti šećeri:

- monosaharidi – glukoza, fruktoza, manoza i galaktoza;
- disaharidi – saharoza, laktoza i maltoza;
- i drugi.

U složene ugljene hidrate spadaju: skrob, glikogen, celuloza, hemiceluloza, pektin i dr.

I prosti i složeni ugljeni hidrati imaju brojne uloge u organizmu.

Prosti šećeri (glukoza, fruktoza, saharoza) prvenstveno služe za dobijanje energije, dok složeni ugljeni hidrati (celuloza, hemiceluloza, pektin) imaju drugačije delovanje, kao što je otklanjanje toksičnih produkata metabolizma ili uklanjanje toksina koji se unose putem hrane.

Obe vrste ugljenih hidrata potrebne su organizmu za normalno funkcionisanje. Ukoliko ih ne unosimo u odgovarajućoj količini, pre ili kasnije pojaviće se posledice; isto kao i kada ih unosimo u prekomernoj količini.

Prosti ugljeni hidrati – šećeri

Postoji prirodna potreba da se u toku dana pojedje nešto slatko. Tu je potrebu Bog usadio u nas, a dao nam je i mogućnost da je zadovoljimo – imamo veliki broj različitih vrsta voća i med.

U svom sastavu voće sadrži voćne kiseline, minerale, vitamine, šećere, enzime, vlakna, razne fitohemikalije i vodu. Sastav voća je takav da šećere prate materije koje su neophodne za njihovo metabolisanje. Voće se u potpunosti svari bez velikog utroška energije ili enzima. Voćne kiseline osvežavaju, a prosti šećeri donose energiju, usporavaju moždane aktivnosti i deluju umirujuće na nervni sistem.

Dakle, to su jedine namirnice koje daju energiju i osvežavaju, a ne zamaraju i ne troše organizam.

Med je po hemijskom sastavu prirodni invertni šećer koji u najvećem procentu sadrži prosti šećer fruktozu. Pored prostih šećera sadrži i enzime, mineralne materije, vitamine i razne fitohemikalije. Ni med ne opterećuje organizam, a donosi energiju – što, naravno, ne znači da treba da se jede u velikim količinama.

Složeni ugljeni hidrati – vlakna

Skrob i glikogen su složeni ugljeni hidrati koji u organizmu obezbeđuju energiju. Za razliku od prostih, složeni ugljeni hidrati se sporije razgrađuju i sporije dospevaju u krv, a to dalje dovodi do sporijeg porasta šećera u krvi; glikemija ostaje sve vreme na normalnim vrednostima, što zahteva manje insulina.

Celuloza, hemiceluloza, lignin, pektin, smole i druga jedinjenja takođe spadaju u grupu složenih ugljenih hidrata, a nazivaju se još i *vlakna*. Naziv “vlakna” ove materije su dobile stoga što imaju vlaknastu strukturu, a otporna su na ljudske enzime za varenje (osim lignina).

Vlakna mogu da budu rastvorljiva i nerastvorljiva u vodi. Oba tipa vlakana imaju različite korisne uloge u ljudskom organizmu.

Nerastvorljiva vlakna, kao što je celuloza, u digestivnom traktu bubre i mešaju se s hranljivim materijama. Pošto se ne vare i ne apsorbuju, vlakna se nalanjaju na zid tankog creva i, prekrivajući značajnu

površinu, ne dozvoljavaju apsorpciju prostih šećera i masti u velikim količinama.

Vlakna rastvorljiva u vodi (pektini i smole) u organima za varenje, takođe, upijaju vodu i bubre. U tankom crevu onemogućavaju mastima i prostim šećerima da budu apsorbovani u velikim količinama, jer ih vezuju za sebe i izbacuju iz organizma.

Uravnotežena ishrana prirodnom biljnim namirnicama korisna je, između ostalog, i zbog toga što obezbeđuje velike količine rastvorljivih i nerastvorljivih vlakana.

Vlakna nisu prisutna ni u jednom proizvodu životinjskog porekla. Nema ih ni u mesu, ni u mleku i mlečnim proizvodima, ni u jajima, ali se u velikim količinama nalaze u mahunarkama, integralnim žitima, voću, jezgrastom voću, semenkama i povrću.

Vlakna su od izuzetnog značaja za održavanje konstantne vrednosti šećera u krvi. Ona, dakle, sprečavaju brzi porast nivoa šećera u krvi, pa su zahtevi za insulinom smanjeni kada su vlakna prisutna u ishrani. Zbog toga je veoma važno da jedemo hranu koja sadrži manje šećera, a bogata je vlaknima, i da tako pomognemo svom telu da smanji potrebu za insulinom.

Osobe s povišenim pritiskom (s tzv. “osnovnom hipertenzijom”), čak i ako nemaju višak kilograma i nemaju dijabetes, obično imaju tkiva koja su manje “osetljiva” na insulin. Na ovaj nedostatak osetljivosti tkiva telo odgovara proizvodnjom veće količine insulina, da bi se uspostavila ravnoteža. Stoga oni imaju naročitu korist od štednje insulina putem pravilne ishrane.

Tabela br. 1. Sadržaj vlakana u nekim namirnicama

	Namirnica	Količina vlakana (g) na 100g
1	Pasulj	25,0
2	Leblebija	18,7
3	Ovas	16,6
4	Kokos	13,6
5	Badem	13,3
6	Sočivo	11,7
7	Pistacija	10,0
8	Bob	9,9
9	Urma	8,7
10	Ribizla	8,2
11	Kajsija	8,2
12	Kikiriki	8,1
13	Integ. pirinač	8,0
14	Rogač	7,7
15	Malina	7,4
16	Kupina	7,3

Dakle, ako osobe koje boluju od hipertenzije usvoje bolji način ishrane, zidovi njihovih krvnih sudova biće izloženi dejstvu manje količine insulina.

Beli hleb sadrži skrob, ali ne sadrži vlakna, što uzrokuje različite zdravstvene tegobe, stoga je potrebno da bude uklonjen s naših trpeza i zamenjen integralnim hlebom i drugim namirnicama od integralnih žita. Uz veliku količinu svežeg voća i povrća treba da se jedu integralna žita, da bi unos vlakana bio odgovarajući.

2) **Masti.** Masti, kao i ugljeni hidrati, predstavljaju energetske materije. Još se nazivaju i sekundarnim energetskim materijama. Osim što obezbeđuju energiju, imaju i mnoge druge uloge u organizmu.

Masti bi trebalo da čine 5-10% dnevnih energetskih potreba, a mogu da budu:

– čvrste (puter, kajmak, loj, svinjska mast, margarin) i

– tečne (razna ulja).

Masti su izgrađene od masnih kiselina, koje mogu da budu zasićene i nezasićene.

Već je rečeno da kajmak, loj, svinjska mast i puter povećavaju nivo šećera u krvi i do 5 h posle obeda, dok istovremeno izazivaju aterosklerozne promene na krvnim sudovima. U čvrstim mastima (mastima životinjskog porekla) zasićene masne kiseline su prisutne u velikoj količini.

Pored pomenutih masti životinjskog porekla na crnoj listi su i margarin, rafinisano ulje (zejtin) i ulja od repice, soje i pamuka. Ove masti sadrže masne kiseline (u trans obliku) koje izazivaju ozbiljne zdravstvene probleme kao što su dijabetes, kancer, multipla skleroza itd.

O zloglasnim zasićenim masnim kiselinama i o šteti koju nanose organizmu moglo bi mnogo da se piše. Međutim, važnije je da se istakne značaj unosa dovoljne količine nezasićenih masnih kiselina.

Od svih masnih materija koje se unese u toku dana, najveći deo bi trebalo da se sastoji od mononezasićenih i polinezasićenih masnih kiselina iz

porodica ω -3 i ω -6. Od nezasićenih masnih kiselina (u *cis* obliku) izgrađuju se ćelijske membrane, a one imaju ključnu ulogu u transportu glukoze iz krvi u ćelije.

Kada nema dostupnih nezasićenih masnih kiselina, u ćelijske membrane se ugrađuju zasićene masne kiseline kratkih lanaca, koje su dominantne u čvrstim mastima. Takva struktura ćelijskih membrana je neprirodna i dovodi do raznih poremećaja, a jedan od njih je i nemogućnost vezivanja insulina za receptore (na ćelijskoj membrani); drugi poremećaj je nemogućnost molekula GLUT4 da transportuju glukozu u ćelije.

Dakle, ugradnja neodgovarajućeg materijala u ćelijske membrane dovodi do poremećaja čitavog niza hemijskih reakcija što, između ostalog, dovodi i do nemogućnosti prelaska glukoze iz krvi u ćelije. Za ovakvo stanje se kaže da postoji rezistencija ili otpornost na insulin.

Jasno je da se ne razvija neka posebna otpornost na insulin, već je u pitanju poremećaj koji nastaje usled nepravilne ishrane. Prema tome, uloga nezasićenih masnih kiselina je ključna za normalno funkcionisanje organizma i sprečavanje nastanka dijabetesa tipa 2.

Gde se nalaze esencijalne masne kiseline?

Tabela br. 2. Izvori esencijalnih masnih kiselina

Namirnica	Kiselina	ω-3/ω-6	Količina / 100g
laneno seme	Linolenska	ω -3	45 ?
	linolna	ω -6	30 ?
orasi	linolenska	ω -3	44
	linolna	ω -6	38
	Oleinska		10
lešnici	Oleinska		57
	linolenska	ω -3	7
	linolna	ω -6	6
pistaći	Linolna	ω -6	
	linolenska	ω -3	
susam	linolna	ω -6	35-47
	Oleinska		37-49
sunco- kretovo seme	linolna	ω -6	44-75
	oleinska		14-43
	Linolenska	ω -3	2
tikvino seme	Linolna	ω -3 i ω -6	49,2
	oleinska		35,4
badem	Oleinska		38
	linolenska	ω -3	10
	linolna	ω -6	10
kikiriki	oleinska		24,6
	linolenska	ω -3	14,7
	linolna	ω -6	14
soja	linolna	ω -6	43-56
	oleinska		15-33
	linolenska	ω -3	5-11
maslinke	oleinska		65-85
	linolna	ω -6	4-15

Nažalost, ove namirnice koje su od izuzetnog značaja za dobro zdravlje, svrstane su u namirnice drugog reda. Nekih od njih se setimo samo u posebnim prilikama – na primer, kada grickamo ispred malih ekrana. Neke, kao što je laneno seme, uopšte i ne koristimo. Ove namirnice sadrže mnoge hranljive materije koje su od izuzetne važnosti za zdravlje; na primer cink, koji je potreban za sintezu insulina.

Pored toga, jezgasto voće i smenke sadrže i mnoge mikroelemente poput hroma i bakra.

Svakodnevno unošenje dovoljne količine namirnica koje sadrže nezasićene masne kiseline, u velikoj meri smanjuje rizik od nastanka dijabetesa.

3) Proteini (belančevine). Nekada se mislilo da je u toku dana potrebno da se unese i do 30% proteina. Smatralo se da količina proteina treba da bude što veća da bi se obezbedila nadoknada dnevnog utroška ovih materija. Međutim, u novije vreme je zaključeno da odrasle zdrave osobe dnevno troše malo proteina, tako da ni dnevni unos ne treba da bude veliki. Štaviše, velika količina proteina opterećuje bubrege, povećava količinu kiselih materija u krvi i dovodi do raznih zdravstvenih tegoba.

Proteini bi trebalo da sačinjavaju 10-15% dnevnog energetskog unosa.

Tabela br. 3 Namirnice bogate proteinima.

Namirnica	Količina proteina (g/100g)
Bundevino seme	29
Suncokret	29
Bob	27
Susam	26
Kikiriki	24,3
Sočivo	23,8
Laneno seme	23
Pasulj	21,4
Pistacija	21
Leblebija	16,6
Badem	16
Orah	15,8
Lešnik	14

Do skoro se smatralo se da je meso najbolji izvor proteina. Međutim, analize namirnica dale su drugačije rezultate. U 100 g mesa ima 23 g proteina, što nije najviše (videti tabelu). Pored toga, pratioci proteina u mesu su zasićene masne kiseline, holesterol i mnoge druge štetne supstance.

U nekim namirnicama biljnog porekla ima više proteina nego u mesu, pri čemu u ovim namirnicama proteine prate esencijalne masne kiseline, vlakna, fitohemikalije, minerali i razne druge korisne supstance.

Obično se tvrdi da se samo u namirnicama životinjskog porekla nalaze sve esencijalne aminokiseline,

što nije tačno. Semenke, jezgrasto voće i pečurke sadrže sve esencijalne aminokiseline, tako da izostavljanje mesa s trpeze ne donosi nikakvu štetu, već dobrobit.

4) Vitamini. Vitamini su od izuzetnog značaja za dobro zdravlje. Nekada su nazivani i zaštitnim materijama.

Za skladan rad svih ćelija, organa i tkiva potrebno je da se u organizam svakodnevno unose vitamin A, vitamini B-grupe i vitamini C, D, E, K, H.

Za metabolizam ugljenih hidrata potrebno je da postoji dovoljna količina vitamina iz grupe B. Oni se u najvećoj meri nalaze u integralnim žitima – pšenici, ovsu, raži, pirinču, ječmu, prosu, heljdi i sirku. Ima ih i u mahunarkama, voću, jezgrastom voću, semenkama i povrću.

Tabela br. 4. Izvori vitamina B

Ovas	Grašak
Raž	Sočivo
Pirinač	Badem
Ječam	Lešnik
Pšenica	Orah
Proso	Laneno seme
Heljda	Seme od tikve
Pasulj	Susam

5) **Minerali.** Minerali su zastupljeni, više ili manje, u svim namirnicama. Neki od njih su prisutni u veoma malim količinama, pa se zato nazivaju mikroelementi.

Za prevenciju dijabetesa, ali i za preokretanje toka bolesti, neophodni su bakar, cink, vanadijum, magnezijum, mangan, hrom i kalijum. Oni su prisutni u svežem voću, povrću i jezgrastom voću, a naročito u žitima i semenkama.

Ove proizvode treba izbaciti iz upotrebe:

- alkohol,
- duvan,
- gazirana pića,
- kafu,
- meso,
- mleko i mlečne proizvode,
- zapršku,
- margarin,
- rafinisano ulje (“jestivo”ulje ili zejtin),
- beli hleb i belo brašno,
- šećer i slatkiše.

Ovaj spisak može da nas zabrine jer osnovu naše tradicionalne kuhinje sačinjavaju upravo ove namirnice. Stiče se utisak da, kada se one izbace iz upotrebe, ne ostaje ništa što bi moglo da se pripremi za jelo.

Srećom, nije tako.

Potrebno je malo dobre volje i želje za razvijanjem kreativnosti da bi se dobila veća raznovrsnost

nego što može i da se zamisli. Postoje mnoge namirnice koje treba da se uvrste u naše jelovnike, namirnice koje su za nas dosad bile neistražene. Od novih namirnica mogu da se naprave nova jela. Od starih, poznatih namirnica mogu da se prave stara, ali i nova jela.

Raspored namirnica i obeda u toku dana

Kako dan odmiče, sposobnost organizma da kontroliše nivo šećera u krvi opada, stoga najobilniji obed treba da bude doručak, sastavljen od integralnog žita, svežeg i suvog voća, malo jezgrastog voća i semenki.

Ove namirnice sadrže veliku količinu ugljenih hidrata – i prostih i složenih – a oni predstavljaju veliku količinu energije neophodne za obavljanje raznih fizičkih i umnih aktivnosti. Žita i voće sadrže veliku količinu vlakana koja regulišu apsorbovanje hranljivih materija i iznose iz organizma eventualne uzročnike bolesti. Semenke i jezgrasto voće obezbeđuju esencijalne amino-kiseline i esencijalne masne kiseline, kao i minerale i vitamine neophodne organizmu.

Pored toga što zadovoljava potrebe u hranljivim materijama, ovakva kombinacija namirnica u potpunosti zadovoljava potrebu za šećerom.

Ako nam svako jutro započne ukusnom i zdravom poslasticom, život će sigurno imati vedrije boje.

Ručak ne treba da bude opterećen velikim brojem različitih namirnica, i ne treba da sadrži veliku

količinu energetskih materija. Velika porcija salate, praćena određenom količinom variva (jela od mahunarki ili od krompira ili od nekog drugog povrća), integralni hleb i 1-2 kašike hladno-ćeđenog ulja predstavljaju primer odlične kombinacije namirnica za ručak.

Idealno bi bilo da odemo u krevet bez večernjeg obeda, ali dok se ta navika ne usvoji, prihvatljiv je i lagan obed sastavljen od male količine svežeg voća, ili soka od voća ili čaja i parčeta dvopeka.

Između dva obeda treba da prođe najmanje 5 h. Potrebno je izbaciti užine i grickanje bilo čega između obeda.

Između obeda korisno je da se pije voda, ali nikako previše hladna. Najbolje bi bilo da voda bude mlaka.

Količinu hrane možemo i sami da odredimo, već prema potrebama. Želudac ne treba da se preoptereti, ali ne treba ni da se uzima premalo hrane.

Fizička aktivnost

Vežbanjem se povećava mišićna masa, snaga i izdržljivost, kao i dobro raspoloženje i radni elan. Pored toga, fizička aktivnost utiče na emocionalno i mentalno blagostanje, a igra i značajnu ulogu u snižavanju nivoa šećera u krvi.

Vidljivi rezultati vežbanja jesu skladno razvijeno telo i uravnotežen um. Međutim, ono što se ne vidi je važnije, a odvija se unutar tela. Proces

započinje neposredno posle obeda raspoređivanjem energetskih materija. Insulin reguliše količinu šećera u krvi tako što jedan deo ode na dobijanje energije, jedan deo se pretvori u glikogen, a jedan u mast.

Tokom većeg dela dana, mišićne ćelije koriste masne kiseline za dobijanje energije, zbog čega su ćelijske membrane u mirovanju samo neznatno proputljive za glukozu. Pored toga, količina insulina koji se izlučuje u krv između obeda suviše je mala da bi podsticala značajan ulazak glukoze u mišićne ćelije. Međutim, postoje dva stanja u kojima mišići koriste velike količine glukoze, a jedno od njih je – u toku umerenog ili teškog fizičkog napora.

Prilikom umerenog ili teškog opterećenja mišića, metabolisanje glukoze ne zahteva insulin. Zbog samog procesa kontrakcije, mišićna vlakna postaju visokopropustljiva za glukozu, koja se u ćelijama pretvara u energiju.

Ovo se događa čak i kad nema insulina. Krajni ishod je smanjivanje količine energetskih materija, gubitak telesne mase i sposobnost da se obavi fizički rad.

S druge strane, nedostatak fizičke aktivnosti postaje značajan faktor u razvoju gojaznosti i dijabetesa tipa 2, posebno kod starijih osoba.

Jedno istraživanje je pokazalo da je vežbanje drastično umanjilo rizik od razvijanja dijabetesa među onima koji su bili izloženi velikom riziku od tog oboljenja. Kako se količina potrošene energije

pri vežbanju povećala, s 500 na 3500 kalorija sedmično, rizik od razvoja dijabetesa je pao za 48%. Drugim rečima, redovno vežbanje umanjuje rizik od razvoja dijabetesa skoro za polovinu. Zanimljivo je to što su oni koji su bili izloženi najvećem riziku od razvoja dijabetesa imali najviše koristi od redovnog vežbanja. Među osobe koje su u ovom istraživanju uvrštene u visokorizične spadale su one s viškom kilograma, one s povišenim krvnim pritiskom, kao i one s dijabetesom u porodičnoj istoriji.

Dakle, fizička aktivnost je nezaobilazni faktor u održavanju dobre telesne kondicije, a povezana je sa svim drugim segmentima zdravog života, naročito s ishranom. Kombinovanjem pravilne ishrane s redovnim vežbanjem ostvaruje se veći uticaj na zdravlje nego što bi se dobilo zbirom efekata pojedinačnih faktora.

Ponekad ljudi pokušavaju da suprotstave ova dva činioca, pa postavljaju pitanje – da li mogu da ponište posledice loših navika u ishrani time što će biti fizički aktivni.

Odgovor je: ne.

Koristi i rizici koje donosi ishrana mnogostruko su veći od koristi i rizika koje donose druge aktivnosti. Osim toga, zašto bi neko želeo da uravnoteži koristi i rizike kada može da ima samo koristi?

Oni koji se osećaju dobro verovatno će više ceniti svoje zdravlje upražnjavajući i dobru ishranu i fizičku aktivnost.

Mnogi se žale da je vežbanje dosadno. To i nije neki naročiti razlog za neaktivnost jer svi mi svakodnevno

obavljamo mnogo toga dosadnog: peremo zube, spremamo kuću, peremo auto, kosimo travnjak, peremo posuđe ili idemo na posao. Ipak, sve to radimo zato što očekujemo nagradu: lepe zube, privlačan dom, čist auto i redovnu zaradu. Posle nekog vremena ove aktivnosti prelaze u rutinu, i mi ih prihvatamo kao deo svakodnevnice.

Isto je i s vežbanjem: jeste dosadno, ali je nagrada mnogo veća od, recimo, nagrade za pospremanje kuće.

Korišćenje vode

Značaj vode za dobro zdravlje toliko je veliki da ne može dovoljno da se naglasi; stoga vodu treba često koristiti i spolja i iznutra.

Spolja voda spira nečistoću, i time omogućava telu da se lakše oslobodi materija koje se izlučuju kroz kožu. Redovno kupanje poboljšava cirkulaciju i prokrvljenost tkiva, što doprinosi bržoj razmeni i eliminisanju štetnih materija. Iznutra voda razređuje toksične materije i odnosi ih sa sobom u spoljašnju sredinu. Pored toga, voda tako izbacuje i mnoge patogene klice, i na taj način sprečava razvoj infektivnih bolesti, od kojih bi neka mogla da pogodi i pankreas i da izazove nastanak dijabetesa tipa 1.

Sve hemijske reakcije u organizmu odvijaju se u vodenoj sredini, stoga je veoma važno da se količina vode održava na konstantnom nivou. Zbog toga dnevno treba da se popije između 1,5 i 2 l vode.

Međutim, za mnoge to predstavlja problem jer se nekako izgubila navika pijenja vode. Neki ljudi, kad su žedni – jedu. To je veoma čudan i po zdravlje štetan mehanizam, koji dovodi do povećanja telesne mase, što opet predstavlja faktor rizika za nastanak mnogih zdravstvenih problema.

Ako se navika pijenja vode izgubila – treba je ponovo stvoriti. Dobar metod za to je dozer – flašica koja može da se nosi svuda. Ona će biti podsetnik da voda treba da se pije i da se u što kraćem roku dostigne količina od 1 l dnevno.

Ujutro prvo treba da se popije čaša mlake vode s kašičicom meda, kome je dodat polen ili propolis, ili oboje. To će da ubrza srčani ritam i da podigne pritisak. Posle toga treba da se sačeka najmanje pola sata pa da se doručkuje.

Ako se voda pije pre obeda, treba da se sačeka najmanje petnaest minuta pa tek onda da se jede. U toku i neposredno posle obeda ne treba da se pije nikakva tečnost – ni voda ni sok. Posle obeda treba da se sačeka najmanje sat vremena pa tek onda da se pije voda.

Između doručka i ručka treba da se popije bar 1 l. Što se više vode unese, to se više smanjuje osećaj “vučje gladi”, a isto tako se smanjuje i količina unete hrane. Doprinos vode u sprečavanju gojaznosti odraziće se i na sprečavanje nastanka dijabetesa tipa 2.

U početku može da izgleda teško uzimati vodu na ovaj način, ali će se, ako budemo uporni, s vremenom stvoriti navika koja će se višestruko isplatiti.

Svež vazduh

U gradskim sredinama, gde ima previše izduv-nih gasova, prašine i drugih aerozagađivača, nedo-statak kiseonika je osetan.

Telo u normalnim uslovima sadrži rezervu ki-seonika rastvorenog u telesnim tečnostima. Među-tim, u uslovima aerozagađenja potrošnja kiseonika je veća, a rezerva može značajno da se smanji. Ovo je ozbiljan problem jer smanjena koncentracija ki-seonika usporava metabolizam, dovodi do hipoksije i povećanja kiselosti organizma, što uzrokuje nastanak mnogih bolesti. Isto tako, nedostatak kiseonika pove-ćava bolove, umanjuje mentalne sposobnosti i donosi loše raspoloženje. Stoga je potrebno da se što više vre-mena provodi u prirodi – na mestima gde je aeroza-gađenje minimalno i gde ima dosta kiseonika.

Život u prirodi je ideal koji je nekima trenutno nedostižan, a drugima nepoželjan. Međutim, kratak odlazak u prirodu dostupan je svakom. Lagana šetnja ili vežbanje u prirodi ne zahteva ni previše vremena ni prevelike novčane izdatke. Vežbanje na svežem vaz-duhu ima brojne korisne efekte: poboljšava cirkulaci-ju i dopremanje kiseonika tkivima, podstiče trošenje energetske materije i eliminaciju toksičnih materija putem ekskretornih organa, popravlja raspoloženje, jača imunitet i poboljšava opšte zdravstveno stanje.

Dakle, svež vazduh, koji obiluje kiseonikom, sprečava nastanak mnogih bolesti, ali i doprinosi njihovom izlečenju.

Odmor

Savremeni način života doneo je sa sobom užurbanost, stres, neredovne obede, rafinisanu hranu i toksične materije u hrani, vodi i vazduhu, a to se sve odražava na ubrzano trošenje i propadanje tkiva, kao i prevremeno starenje.

Još jedan savremeni trend – menjanje dana za noć – i nedovoljno sna, u periodu kada je to najpotrebnije, onemogućava obnavljanje telesnih i krvnih ćelija, što dovodi do pada imuniteta. Na to se lako nadovezuju uzročnici bolesti poput bakterija, virusa i gljivica, a i neinfektivne bolesti se tada lakše razvijaju.

Da bi se tkiva obnovila, a organizam dobio potrebnu snagu za sledeći radni dan, potrebno je da se u krevet ode rano, najkasnije do 22 h. To je značajno jer u potpunom mraku, u toku sna, pinealna žlezda (epifiza) stvara melatonin koji obnavlja tkiva, podiže imunitet i podmlađuje organizam. Najveća količina melatonina stvara se pre ponoći, da bi posle toga količina stvorenog hormona bila sve manja.

Melatonin ne može da se uskladišti i da se koristi prema potrebi, već je količina koja se sintetiše u toku noći dovoljna samo za jedan dan. Svake noći mora da se sintetiše nova količina za sledećih 24 h. Kasno leganje znači gubitak melatonina za naredni dan, a posledice su izostanak obnavljanja tkiva, pad imuniteta, neispavanost, umor, dekoncentrisanost, neraspoloženje i manjak snage za dnevne aktivnosti.

Ljudima su potrebne različite vrste odmora, a noćni odmor je najvažniji. Novorođenčad spavaju 16 do 20 sati dnevno, dok je maloj deci potrebno 10 do 12 sati sna. Kod odraslih potreba za snom veoma varira, ali je za većinu optimalno sedam do osam sati spavanja dnevno.

Sedmični odmor je od posebne važnosti. Jedan dan odmora sedmično neophodan je da bi se održalo dobro fizičko i mentalno zdravlje. Posledice zanemarivanja ove činjenice prepoznamo u sve većoj degradaciji ljudskog roda, i u moralnom i u zdravstvenom pogledu.

Tokom Drugog svetskog rata, u Velikoj Britaniji bila je na snazi 74-satna radna sedmica, ali je uskoro ustanovljeno da to ljudi ne mogu da izdrže. Nakon drastičnog smanjenja broja sedmičnih radnih sati i dužeg eksperimentisanja, ustanovljeno je da 48-satna radna sedmica (6 radnih dana), s redovnim pauzama i jednim sedmičnim danom odmora, daje maksimalnu produktivnost u radu.

Odmoran čovek, s obnovljenom snagom, može da se posveti svojim obavezama i izazovima koje život donosi, dok umoran predstavlja opasnost i po sopstveno zdravlje i po okolinu.

Ovom pitanju treba posvetiti posebnu pažnju, jer je to i Bog imao u vidu kada je zapovedio da se sećamo dana od odmora i da ga svetujemo (videti u Svetom Pismu 2. Mojsijeva 20,8-11).

Sunčanje

Sunce je izvor života – to je činjenica. Čak i jedna narodna pesmica upozorava na to da od sunca ne treba da se krije, a nauka to potvrđuje. Pojavom fotobiologije postalo je jasno da je ljudsko telo u potpunosti adaptirano na celokupan spektar sunčeve svetlosti.

Sunčeva svetlost povoljno deluje na sve procese u organizmu: reguliše pritisak, smanjuje nivo šećera u krvi i podstiče stvaranje serotonina (“hormona sreće”), što utiče na dobro raspoloženje, povećava mišićnu snagu, poboljšava razmenu materija i još mnogo toga.

Kada se pomene sunčanje, prva asocijacija je plaža, more i sunce koje peče, ali sunčanje podrazumeva i opuštenu laganu jutarnju ili popodnevnu šetnju, kada sunce prijatno greje.

Shvatanje sunčanja kao obaveznog dela rituala godišnjeg odmora nije ispravno, a često izaziva i značajne zdravstvene probleme. Upravo zbog takvog shvatanja mnogi se za sunčanje pripremaju nekoliko dana pred odlazak na more. Pripreme obuhvataju odlaske u solarijum, kupovinu zaštitnih krema i slično. Međutim, pripreme za sunčanje treba da počnu s prvim prolećnim lepim danima. Tada treba da se odvoji vreme za kratke šetnje, koje s vremenom treba da postanu sve duže. Pored toga, i površina kože izložena suncu treba postepeno da se povećava, da bi se u koži sintetisao tamni pigment

(melanin) koji dalje štiti kožu od opekotina. Ipak, ne treba se izlagati suncu u vreme kada je u zenitu i kada je zračenje najjače.

UV zraci nisu negativci kakvima bi neki želeli da ih predstave. Oni imaju višestruko korisno dejstvo na ljudski organizam: deluju dezinfekciono uništavajući uzročnike bolesti, utiču na sintezu vitamina D i na stvaranje serotonina...

Pod uticajem UV zraka, u koži se sintetiše vitamin D, i to u potrebnoj količini. Ukoliko se koža ne izlaže suncu, prekursor vitamina D – skvalen – neće se pretvoriti u vitamin D, već u holesterol, a to dovodi do velikog broja zdravstvenih problema. Jedan od tih problema može da bude i gojaznost, koja podstiče razvoj dijabetesa tipa 2.

Sve komercijalne kreme za zaštitu od sunca produžavaju vreme potrebno za stvaranje vitamina D, što dovodi do smanjenja proizvodnje ovog vitamina i do povećanja proizvodnje holesterola. Stoga bi sve te kreme s raznim “zaštitnim faktorima” trebalo izbaciti iz upotrebe, a kožu štititi domaćim maslinovim ili kantarionovim uljem.

Možda ovo izgleda neprihvatljivo jer se smatra da upravo kreme sa zaštitnim faktorima mogu da spreče pojavu negativnih posledica. Međutim, istina je sasvim drugačija. One ne samo da ne štite kožu već i doprinose razvoju melanoma (raka kože).

UV zraci su korisni i zato što utiču na ćelije mrežnjače, koje ne mogu ni da se dele ni da se obnavljaju bez njihovog prisustva. Svetlo širokog spektra

dokazano smanjuje rizik od degeneracije mrežnjače, koja je glavni uzrok slepila kod starijih osoba.

Osim toga, u telu postoje određeni neurohemijski kanali koji vode od oka do hipofize i epifize, glavnih žlezda endokrinog sistema, koje kontrolišu i oslobađaju hormone za regulisanje telesnih mehanizama i za rad svih organa u našem telu, uključujući i mozak.

Dakle, nedovoljno izlaganje sunčevoj svetlosti utiče na smanjenu produkciju (proizvodnju) serotonina i melatonina, što dalje dovodi do nemogućnosti obnavljanja ćelija i tkiva i do pada imuniteta. Posledice se ispoljavaju u vidu infektivnih i neinfektivnih bolesti.

Zaključak: sunčanje je lek koji treba mudro iskoristiti da bi se očuvalo dobro zdravlje.

Vera (poverenje u Boga)

Izgraditi novi stil života u ovom vremenu izgleda gotovo nemoguće. Jedan filozof je rekao da su lanci navika suviše laki da bi se osetili dok ne postanu suviše teški da bi se raskinuli, i to se u praksi pokazuje kao zakonitost. Navike koje smo razvili veoma se teško menjaju. Međutim, one mogu da se promene uz dovoljno upornosti i istrajnosti, i uz Božju pomoć. Možemo da izaberemo bolje od onog što već imamo. Možemo da svoj životni stil oblikujemo tako da izbegnemo razvoj bolesti. Ipak, često se dešava da se prvo pojavi bolest, a tek posle mnogo muka pojavi se i želja da se nešto promeni.

Ako usvojimo nov i bolji način života, verovatno ćemo razviti i sklonost ka tom novom načinu života. Mnogobrojna istraživanja su pokazala da se disciplinovanom odnosom prema zdravlju može razviti naklonost prema onom što je bolje.

Ukoliko su dugotrajne loše navike uticale na čulo ukusa, potrebno je da prođe neko vreme pre nego što se gustativne papile na jeziku vrate u normalno stanje – pre nego što ponovo počnu da registruju i jednostavne ukuse svežih namirnica. Možda sirovo ili sušeno voće neće u početku biti privlačno kao slatkiši na koje smo navikli, ali će se s vremenom i to promeniti. Prosto rečeno, nešto što smo prestali da volimo, kao što je prirodna neprerađena hrana, možemo ponovo da zavolimo.

Što se tiče drugih oblasti zdravog života, i tu može da ima problema.

Vežbanje u početku može da predstavlja muku, ali svest o ispravnom postupanju treba da razvije istrajnost; s vremenom će doći i kondicija i dobro raspoloženje, pogotovo ako se počne s laganim šetnjama i vežbanjem na svežem vazduhu.

Sunčanje većina dobro podnosi, ali primena jednostavnih zaštitnih sredstava može da bude neprihvatljiva. I tu se s vremenom stvori navika, a dođe i razumevanje o tome koliko je bolje da se koriste prirodna sredstva za zaštitu.

Kad sve ovo sprovedemo u život, možemo da verujemo da će doći i blagoslov. Božje obećanje je sigurno: “Ako dobro uzaslušaš glas Gospoda Boga

svojega i uščiniš što je pravo u očima njegovim, i ako prigneš uho k zapovestima njegovim i uščuvaš sve uredbe njegove, nijedne bolesti koju sam pustio na Misir neću pustiti na tebe; jer sam ja Gospod, lekar tvoj.” (2. Mojsijeva 15:26)

LEČENJE DIJABETESA

Postoje dva načina lečenja dijabetesa – klasični i savremeni.

Klasični način lečenja dijabetesa

Klasični način podrazumeva upotrebu:

- 1) insulina,
- 2) medikamenata – oralnih antidijabetika,
- 3) hiruških metoda,
- 4) određenih namirnica (dijeta).

1) Insulin. Insulin su izolovali 1921/22. godine kanadani Frederik Banting i Čarls Best. Primarnu strukturu mu je 1955. godine, biohemijskom analizom, otkrio Frederik Sanger, dok je Doroti Hodžkin, 1969. godine, rešila njegovu prostornu strukturu.

U prošlosti se za terapiju koristio insulin dobio iz pankreasa životinja. Međutim, u novije vreme je procesom rekombinantne DNK tehnike proizveden humani insulin koji se pokazao znatno boljim. Naime, kod mnogih osoba se razvija imunost ili preosetljivost na životinjski insulin, što njegovu upotrebu čini ograničenom.

Odrasla osoba u svakodnevnoj praksi koristi potkožno tkivo za davanje insulina (abdomen, nadlaktice, butina, zadnjica). Injekcija se daje pod kožu na mestima na kojima je davanje ovakve vrste injekcija bezopasno.

Osim klasičnih špriceva, u poslednje vreme se koriste i plastične brizgalice (“penkale”). Pored toga, koristi se i insulinska pumpa – aparat za automatsko ubrizgavanje određene količine i vrste insulina u zadato vreme. Aparat nije u potpunosti automatizovan jer pacijent sam određuje dozu, u zavisnosti od visine glikemije i vrsta namirnica u obedima.

Insulinska pumpa je precizan i vrlo fleksibilan način regulacije dijabetesa i omogućava održavanje optimalnog nivoa šećera u krvi i normalan život. Komplikacije izazvane loše regulisanim dijabetesom ređe se javljaju, a ukoliko su već prisutne, njihovo dalje napredovanje svedeno je na najmanju moguću meru.

Upotreba insulina je preporučljiva kod dijabetesa tipa 1. Međutim, često se insulin propisuje i osobama s dijabetesom tip 2. Osobe s dijabetesom tip 2, u početnim stadijumima bolesti, već imaju hiperinsulinemiju, tako da nove količine insulina ne samo da ne koriste već deluju štetno. Insulin, u velikoj količini, oštećuje zidove krvnih sudova.

2) Medikamenti. Svi medikamenti u tabletama, koji se upotrebljavaju u terapiji dijabetesa, nose zajednički medicinski naziv *oralni ili peroralni anti-dijabetici*, a uvedeni su 1955. godine.

Ovi medikamenti se primenjuju samo kod onih osoba obolelih od dijabetesa kod kojih β -ćelije stvaraju insulin, ali u nedovoljnoj količini za metabolisanje šećera.

Neki oralni antidijabetici ispoljavaju svoje delovanje utičući direktno na pankreas, dok drugi razvijaju svoj uticaj delovanjem na periferiju (uticaj na preradu glukoze u ćelijama), a neki utiču na poboljšanje senzitivnosti organizma na insulin ili usporavaju varenje ugljenih hidrata itd.

Prema biofizičkom načinu delovanja, ovi preparati se dele na pet klasa:

- bigvanidi,
- inhibitori glukozidaze,
- meglitidinidi,
- sulfonilureaze i
- tiazolidindioni.

Interesantno je da se o neželjenim efektima ovih preparata vrlo malo govori. Oni se propisuju kao da su apsolutno bezbedni, što je veoma daleko od istine. Svaki od njih ima neželjeno delovanje, daleko gore od onog koje bi doneo nelečeni dijabetes tip 2. Pored toga što na kraju dovode do iscrpljenosti pankreasa i do pogoršanja bolesti, oni imaju štetno delovanje na razne biohemijske mehanizme u organizmu.

Bigvanidi (metformin) izazivaju: dijareju, bol u stomaku, otežano disanje, acidozu mlečnom kiselinom, deficit vitamina B-12; zatim ostavljaju metalni ukus u ustima i dovode do hipoglikemije.

Sulfonilureaze izazivaju hipoglikemiju, a doprinose i povećanju telesne mase, što, naravno, loše utiče na sam tok bolesti.

Tiazolidindioni su poznati po tome što uzrokuju rak jetre.

U SAD-u je upotreba oralnih antidijabetika, kod dijabetesa tipa 2, dovela do jednog od najdužih sporova u medicini. Razlog za to su nalazi istraživanja, objavljenog 1970. godine, pod nazivom "Program univerzitetske grupe o dijabetesu". Istraživači su utvrdili da su dijabetičari koji su uzimali tolbutamid, oralni antidijabetik korišćen u istraživanju, bili izloženi više nego dvostruko većem riziku od umiranja od srčanih oboljenja, u odnosu na one koji su lečili dijabetes tip 2 samo ishranom.

Danas neki tvrde da su preparati iz ove klase u velikoj meri različiti u odnosu na tolbutamid iz 1970-ih. Međutim, FDA i dalje zahteva da čak i najnoviji "lekovi" u ovoj klasi nose podvučeno upozorenje koje glasi: "Iako je samo jedan lek u klasi sulfonylureaza (tolbutamid) bio uključen u ovo istraživanje (Program univerzitetske grupe o dijabetesu), potrebno je, sa stanovišta bezbednosti, uzeti u obzir da se ovo upozorenje može takođe primeniti i na druge oralne hipoglikemijske lekove u ovoj klasi, u pogledu njihove bliske sličnosti u načinu delovanja i hemijske strukture."

Oralni antidijabetici ne zaustavljaju napredovanje bolesti (ne leče bolest), već dovode do postepenog slabljenja i propadanja funkcije β -ćelija. Na kraju pankreas u potpunosti prestaje da luči insulin.

Pažljiva kontrola šećera u krvi veoma je važna za obolele od dijabetesa tipa 2; međutim, upotreba insulina i oralnih antidijabetika kod ovih osoba donosi isključivo štetu, a koristi nema.

3) **Hirurška metoda.** “Dijabetes tip 2 može, u roku od nekoliko dana, da se ‘izleči’ *gastričnim bajpasom* kod 80-100% gojaznih pacijenata, kao i kod određenog broja ljudi normalne telesne težine” – tvrde neki “stručnjaci”.

Ovaj *bajpas* povezuje želudac i debelo crevo, dok se tanko crevo, u kome se apsorbuju hranljive materije, zaobilazi.

Interesantno je to što pomenuti “stručnjaci” uspevaju da ubede ljude da se podvrgnu ovakvom tretmanu.

I zaista, nekoliko dana po ugradnji *bajpasa*, povlači se hiperinsulinemija, koja je karakteristična za dijabetes tip 2 i gojaznost. To je logično jer *bajpas* onemogućava apsorbovanje hranljivih materija iz tankog creva.

Postavlja se pitanje: zar nije jednostavnije nekoliko dana gladovati nego se podvrgavati hirurškom zahvatu, kad je rezultat isti?

Ipak, rezultat nije isti. Svaki operativni zahvat predstavlja ogroman stres za organizam, a svako izlaganje anestheticima nosi sa sobom veliki rizik po život osobe koja se podvrgava hirurškom zahvatu. Postoperativni period zahteva dosta vremena, a kada dođe do oporavka mora da se radi novi zahvat da se sve vrati u prvobitno stanje jer je nemoguće održavati život s ovim *bajpasom*.

Dakle, ovakav postupak ne samo što je rizičan već i potpuno besmislen.

4) Dijeta. Do nedavno se osobama s dijabetesom preporučivalo da, zbog kontrole šećera u krvi, izbace većinu ugljenih hidrata iz ishrane. Rečeno im je da izbegavaju šećer, ali se poruka tu nije zaustavila. Biljne namirnice, naročito one bogate složenim ugljenim hidratima, takođe su bile stavljene na “crnu listu”.

Rezultat je bila ishrana s dosta mesa. S velikom potrošnjom mesa dolazilo je i povećano unošenje holesterola i zasićenih masnih kiselina – materija koje predstavljaju osnovni uzrok obolevanja srca i krvnih sudova.

Da, ishrana s malo ugljenih hidrata – a bogata mesom – može da kontroliše šećer u krvi; međutim, vodeći uzrok smrti kod dijabetičara jesu oboljenja srca i krvnih sudova. Ironija je u tome što rešavanjem problema visokog nivoa šećera u krvi ishranom s mnogo mesa osoba s dijabetesom može da doživi preuranjenu smrt zbog nekog srčanog oboljenja.

Uprkos činjenici da meso može da kontroliše šećer u krvi obolelih od dijabetesa, veliko istraživanje iz južne Kalifornije, sprovedeno u jednoj grupi ljudi, pokazalo je da su oni koji su jeli meso šest ili više puta sedmično bili izloženi 3,8 puta većem riziku od umiranja od dijabetesa, u odnosu na one koji su jeli meso manje od jednom sedmično.

Iz ovoga može da se izvede zaključak da meso nije pogodna namirnica ni za zdrave osobe, a kamoli za bolesne.

Što se dijeta za dijabetičare tiče, tu je situacija veoma neujednačena.

Dijete koje se sprovode u nekim ustanovama previše su složene i opterećuju obolele, a u nekim drugim ustanovama su nestručne i neodgovarajuće.

Na kraju, osoba obolela od dijabetesa mora sama da se dobro informiše i obrazuje, da bi mogla sebi da pomogne, jer očekivana pomoć uglavnom izostaje.

Savremeni pristup u lečenju dijabetesa

Lečenje bilo koje bolesti počinje od sagledavanja uzroka i posledica, a otklanjanje uzroka, logično, dovodi do nestanka posledica. Pošto su uzroci koji dovode do nastanka dijabetesa tipa 1 i dijabetesa tipa 2 različiti, ni lečenje, koje podrazumeva oklanjanje uzroka, ne može da bude istovetno za oba poremećaja, stoga oni moraju da se tretiraju kao dve različite bolesti.

Svaka osoba kojoj je ustanovljen dijabetes treba da zna da li ima dijabetes tip 1 ili tip 2, jer od toga zavisi način lečenja.

LEČENJE DIJABETESA TIP 1

Kao što je već rečeno, dijabetes tip 1 nastaje kada su razorene β -ćelije Langerhansovih ostrvaca u pankreasu. Pogođene osobe gube sposobnost da proizvode insulin i imaju apsolutnu potrebu za injekcijama insulina. Bez tih injekcija ulaze u stanje zvano dijabetična ketoacidoza, koje je smrtonosno ako se odmah ne leči.

Zbog svog karaktera, dijabetes tip 1 smatra se neizlečivom bolešću, koja može samo da se kontroliše, tako da se uz nju održava relativno funkcionalan način života. Međutim, neka novija istraživanja sprovedena na institutu Loma Linda u SAD-u, dala su zapanjujuće rezultate. Promena stila života, koja obuhvata sve oblasti vezane za zdravlje, dovodi do regeneracije pankreasa ***kod nekih obolelih od dijabetesa tipa 1.***

Lečenje dijabetesa tipa 1 obuhvata korišćenje insulina i usklađivanje životnog stila s prirodnim potrebama i ciklusima da bi se ostvarila maksimalna dobit i da bi, eventualno, došlo do regeneracije pankreasa.

Intenzivna insulinska terapija

Šta se podrazumeva pod pojmom “intenzivna terapija”?

1) *Intenzivna terapija* uvek označava lečenje korišćenjem insulina.

2) Kod *intenzivne terapije* ne postoji fiksna doza insulina. Osoba obolela od dijabetesa na ovom tipu programa ne uzima nepromenljivu količinu insulina svakog jutra, već se količina insulina prilagođava nivou šećera u krvi, u vreme kada se insulin daje.

Intenzivna terapija se razlikuje od starog načina davanja insulina, koji se i dalje naziva “konvencionalnim programom fiksne doze”. Taj pristup pretpostavlja da su potrebe za insulinom iste svakog dana. Međutim, sada znamo da potrebe za insulinom mogu da značajno variraju od dana do dana. Ovo saznanje o promenljivim potrebama za insulinom obezbeđuje racionalnu osnovu za primenjivanje *intenzivne terapije*.

Intenzivna insulinska terapija pokušava da veštački simulira način na koji se ostvaruje hormonalna regulacija glikemije. U krvi je stalno prisutna određena količina insulina, i to je ono što se naziva “bazalni nivo insulina”. Pankreas takođe izlučuje dodatne količine ovog hormona kao odgovor na hranu koju jedemo. Da bi reprodukovale efekat bazalnog insulina, neke osobe s dijabetesom koriste dugo-delujuće injekcije insulina, dok druge koriste insulinske pumpe koje neprestano rade. Da bi se reprodukovale dodatne doze povezane s hranom, redovno se daje dodatni insulin ili novi kratko-delujući insulin (bilo injekcijama bilo pumpom). Ako se koristi metod injekcije, na intenzivnom insulinskom programu se daju bar tri injekcije dnevno.

Da bi se procenile potrebe tela za insulinom, neophodno je često kontrolisanje šećera u krvi. Krv

se za ovu svrhu obezbeđuje ubodom u prst lancetom, instrumentom sličnim igli. Zatim se krv analizira kućnim uređajem za kontrolu šećera. Osoba na intenzivnom programu obično bode prst najmanje četiri puta, a idealno sedam puta dnevno: pre svakog obeda i pred spavanje, plus (u idealnom slučaju) na sat posle svakog obeda.

Osobe koje su na intenzivnoj insulinskoj terapiji (oni koji koriste insulinsku pumpu ili više injekcija insulina tokom dana) imaju fleksibilnije vreme obeda. S ovim režimom preskakanje ili kašnjenje obeda obično ne povećava opasnost od niskog nivoa glukoze u krvi.

Početna količina insulina zavisi od nekoliko faktora: uzrasta, telesne težine, prirode posla kojim se osoba bavi i pola. Početna doza se postepeno koriguje, u zavisnosti od potreba.

Iako je insulin relativno stabilan hormon, veoma je važno da se pravilno čuva. Insulin se čuva u frižideru ili na nekom drugom hladnom mestu, između $+2^{\circ}\text{C}$ i $+8^{\circ}\text{C}$, ali ne sme da se zamrzava. Takođe, ne sme da se izlaže suncu ili drugim izvorima toplote.

Pre davanja neophodno je izvaditi insulin iz frižidera, da bi bar 30 minuta bio na sobnoj temperaturi.

S obzirom na to što je insulin po svom hemijskom sastavu belančevina, neophodno je da se ubrizga potkožno. Peroralnom primenom (preko usta) potpuno bi se razgradio u crevima, delovanjem sokova za varenje.

Sve vrste industrijski proizvedenog insulina imaju određeno vreme delovanja.

Tabela br. 5 Vrste i delovanje insulina

	VRSTE I DELOVANJE INSULINA		
	Početak delovanja	Period delovanja	Prestanak delovanja
Brzodelujući insulin	5-15 min	45-90 min	3-5 h
Kratkodelujući insulin	30 min	2-5 h	5-8 h
Srednjedelujući insulin	1-3 h	6-12 h	16-24 h
Dugodelujući insulin	4-6 h	8-20 h	24-28 h
Veoma dugo delujući insulin	4-6 h	8-20 h	24-28 h
Veoma dugodelujući insulinski analog (Lantus)	1 h	24 h	24 h
Veoma dugodelujući insulinski analog (Levemir)	2h	18h	18h
Mikstardi insulina (kombinacija kratkodelujućeg i dugodelujućeg)	30 min	7-12 h	16-24 h

Pojedine vrste insulina, iz bilo koje grupe, mogu da se daju posebno ili kombinovano s nekom drugom vrstom, što (uglavnom) zavisi od zdravstvenog stanja; jedino Lantus ne sme da se meša s drugim vrstama insulina.

Brzodelujući humani insulini daju se 30 minuta pre obeda.

Brzodelujući insulinski analozi daju se neposredno pre obeda, a izuzetno se mogu dati i posle obeda.

Srednjedelujući humani insulini, mešavine humanih insulina, srednjedelujući i bifazni insulinski analozi daju se pre obeda ili pre spavanja.

Najvažnije: količina insulina i vreme davanja moraju da se prilagode trenutnim potrebama.

Zamke insulinske terapije

Postoje dva glavna potencijalna problema insulinoterapije.

Prvi je davanje nedovoljne količine insulina (subdoziranje) i tada je nivo šećera u krvi skoro stalno povišen, pa je rizik od akutnih i hroničnih komplikacija dijabetesa veliki. Ovo se obično dešava kada nema čestih merenja vrednosti šećera u krvi pa i doza ne može da se adekvatno koriguje.

Ima osoba (naročito dece) koje prosto ne mogu bez slatkiša pa dolazi do skoka šećera u krvi, koji nije praćen potrebnim povećanjem doze insulina.

Drugi problem je prevelika doza insulina, koja dovodi do opasne komplikacije – naglog pada šećera u krvi. Ona se obično dešava kod dece kada ne jedu

dovoljno ili kod odraslih (kada je doza insulina prevelika) koji se izlažu velikim fizičkim opterećenjima.

Prvi znaci hipoglikemije su podrhtavanje, nemir, osećaj gladi, slabost, orošenost hladnim znojem, a sa daljim padom šećera može da nastupi hipoglikemična koma. Zato je važno da se ovi znaci prepoznaju i da se izmeri šećer.

Ako je nivo glukoze nizak, treba odmah nešto da se pojede (kocka šećera, med...), a potom treba da usledi obed.

Životni stil

Da bi kod obolelog zaista došlo do poboljšanja ili preokreta toka bolesti, potrebno je da se sve navike usklade s prirodnim potrebama organizma.

Činioci životnog stila su:

- 1) ishrana,
- 2) fizička aktivnost,
- 3) korišćenje vode,
- 4) odlazak na svež vazduh,
- 5) sunčanje,
- 6) odmor,
- 7) oblozi,
- 8) vera u Boga.

1) Ishrana kod dijabetesa tipa 1. Osoba kojoj je utvrđen dijabetes tip 1 više nikada neće moći ni da živi ni da se hrani na način na koji je to radila pre postavljanja dijagnoze. Promene su pred njom i to

je izvesnost. Prvo mora da savlada merenje šećera i davanje insulina, a pored toga i ostale navike vezane za zdravlje.

Prva oblast je ishrana.

Jelovnici koji se nude su komplikovani i čine život još težim. Preporuke su da se hrana stalno meri i stalno jede, a to otežava normalno funkcionisanje. Mnogo važnije od komplikovanih jelovnika jeste da se obolela osoba upozna s principima pravilne ishrane; potrebno je da se upozna s namirnicama, s njihovim sastavom i s ulogama hranljivih materija u organizmu. Istina je da to zahteva vreme i napor, ali je rezultat vredan truda jer razumevanje delovanja hranljivih materija dovodi do velikog napretka u kvalitetu života, pa čak i do regeneracije pankreasa.

Savremena tehnologija za merenje biomarkera povezanih s dijabetesom pokazuje da se nivo šećera, holesterola i insulina u krvi poboljšava upotrebom namirnica biljnog porekla, u neprerađenom – sirovom – obliku bolje nego bilo kakvim drugim tretmanom.

To potvrđuju i istraživanja rađena u različitim zemljama i u različitim uslovima.

Vrlo poznati stručnjak za dijabetes, dr Džejms Anderson, profesor medicine i kliničke ishrane na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Kentakiju, proučavao je delovanje hrane u organizmu.

Jedno od istraživanja dr Andersona odnosilo se na efekte ishrane s dosta vlakana, dosta ugljenih hidrata i malo masti na 25 osoba obolelih od dijabetesa

tipa 1, u bolničkom okruženju. Nijedan od njegovih pacijenata nije bio gojazan i svi su primali injekcije insulina kako bi kontrolisali nivo šećera u krvi.

Svojim pacijentima dr Anderson je odredio eksperimentalni tronedeljni vegetarijanski način ishrane, baziran na svežim biljnim namirnicama. Merio im je nivo šećera i holesterola u krvi, težinu i potrebe za lekovima.

Rezultati su bili impresivni!

Oboleli od dijabetesa tipa 1 ne mogu da proizvođe insulin. Teško je zamisliti bilo kakvu promenu u ishrani koja bi mogla da im poboljša stanje. Međutim, posle samo tri sedmice, ispitanici su bili u mogućnosti da korišćenje insulina smanje u proseku za 40%! Njihov profil šećera u krvi dramatično se poboljšao. Od podjednakog značaja je i to što im je nivo holesterola opao za 30%! Prisetimo se da u komplikacije dijabetesa spadaju sekundarni ishodi – srčana oboljenja i šlog. Sniženje faktora rizika odgovornih za ove sekundarne ishode poboljšanjem profila holesterola skoro je podjednako značajno kao i lečenje povišenog nivoa šećera u krvi.

Pored brojnih istraživanja dr Andersona, jedno drugo univerzitetsko istraživanje takođe je pokazalo da dijeta bogata ugljenim hidratima i vlaknima može da smanji potražnju insulina kod obolelih od dijabetesa tipa 1 za čak 30-40%.

Istraživači s instituta Loma Linda, u SAD-u, došli su do neverovatnih otkrića: neke osobe s dijabetesom tipa 1, koje su u ishrani koristile isključivo

namirnice biljnog porekla, doživele su regeneraciju pankreasa.

Ozdravljenje prvenstveno zavisi od stava obolele osobe. Neko veruje da može da ozdravi, a neko ne veruje. Stoga svako za sebe postavlja cilj – neko da ozdravi, a neko da poboljša tok bolesti.

U svakom slučaju, ovakav način ishrane daje rezultate.

Raspored obeda i namirnica u toku dana

Obolela osoba, ili roditelji obolelog deteta, treba da nabave *tablice o sastavu namirnica i pića* i da se upoznaju sa sastavom namirnica. Potrebno je da znaju šta je to *glikemijski indeks* i kako se određuje količina insulina koja se daje osobi koja je na insulinu.

Sve će biti jednostavnije kada se to savlada i kada se shvati da je za osobu pogođenu dijabetesom najvažnije primenjivanje načela pravilne ishrane, koja obuhvataju raspored namirnica, vreme konzumiranja hrane, vremenski razmak između obeda, kao i način konzumiranja tečnosti.

Glikemijski indeks pokazuje kojom brzinom namirnice koje sadrže ugljene hidrate podižu nivo šećera u krvi.

Ugljeni hidrati iz različitih namirnica, uneti u jednakoj količini, imaju različit uticaj na porast šećera u krvi. Što je veći glikemijski indeks neke namirnice, to ona uslovljava veći i brži porast koncentracije šećera u krvi.

Najveći glikemijski indeks imaju rafinirane namirnice poput belog hleba, peciva od belog brašna, raznih vrsta keksa, belog pirinča, testenina i slično.

Najmanji glikemijski indeks imaju namirnice u neprerađenom (integralnom) obliku: semenke, jezgrasto voće, sveže voće i povrće, mahunarke i integralna žita. Dakle, od ovih namirnica treba da se sastoje obedi koji se konzumiraju u toku dana.

Dva do tri obeda u toku dana sasvim su dovoljna. Eventualno, može da se uvede treći obed za one koji se bave fizičkim radom. Pre više godina, pre nego što su veoma precizne količine insulina bile dostupne, osobama s dijabetesom su preporučivali užinu pred spavanje, pošto je nivo insulina dostizao najveći nivo usred perioda sna. Užina pred spavanje pomagala je u sprečavanju hipoglikemije (niskog nivoa šećera) u krvi. Danas, s raznim vrstama insulina, to ne samo da nije neophodno, već je i kontraproduktivno.

Između obeda ne treba ništa da se jede, gricka ili pije. Dozvoljena je samo voda, ali da ne bude hladna (najbolje mlaka). Između obeda je dozvoljeno uzimanje hrane isključivo pri padu šećera – hipoglikemiji.

Između dva obeda treba da prođe najmanje 5 h.

Za doručak treba da se jedu žita. Na ovim prostorima ih ima 9 – pšenica, raž, ovas, ječam, pirinač (integralni), kukuruz, heljda, proso i sirak. Žita mogu da se jedu u obliku kuvanog zrnevlja ili u obliku kaše, po želji. Njima se dodaje malo suvog voća, sveže voće,

10-30 grama jezgrastog voća, 1-2 kašičice semenki (laneno seme, seme od tikve, suncokret, susam) i 1 kašika kokosovog brašna (po želji).

Ovo su namirnice koje imaju nizak glikemijski indeks i veliku količinu vlakana. Vlakna iz žita, jezgrastog voća, semenki i kokosa omogućavaju da se ugljeni hidrati sporo apsorbuju, čime se koncentracija šećera u krvi održava konstantnom. Ostale komponente doručka donose hranljive materije: ugljene hidrate, proteine, masne kiseline, vitamine, minerale, enzime i druge fitohemikalije.

Ručak treba da predstavlja velika porcija salate od svežeg povrća (zelena salata, karfiol, brokoli, cvekla, keleraba, kupus, krastavac, paradajz, paprika, rukola, potočarka, endivija, maslačak, crni luk, rotkva, šargarepa, ren...) začinjena limunovim sokom, hladno ceđenim uljem i začinskim biljem (bosiljak, čubar, ruzmarin, mirođija...).

Uz salatu jede se varivo od pasulja, boranije, krompira, graška, soje, sočiva, boba ili leblebije. Kopriva zauzima posebno mesto na stolu osoba s dijabetesom, jer sadrži sastojke koji pomažu u regulaciji šećera u krvi, a pored toga sadrži obilje fitohemikalija neophodnih za dobro zdravlje.

Ovo su takođe namirnice s niskim glikemijskim indeksom koje održavaju nivo šećera u krvi konstantnim.

Jelo treba da bude jednostavno spremljeno i bez zaprške. Ulje koje se koristi je hladno ceđeno – maslinovo ili suncokretovo – a dodaje se u tanjir,

neposredno pre jela. Hleb treba da bude od integralnog brašna.

Mnogo godina ranije, smatralo se da osobe obolele od dijabetesa ne treba da jedu hleb. Međutim, to se u praksi pokazalo pogrešnim pa je hlebu vraćeno mesto na trpezi, ali pod uslovom da sadrži sve komponente celog zrna žita.

Za večeru – prema potrebama. U svakom slučaju, nešto lagano kao što je voće, sokovi od voća ili povrća.

Ovako raspoređene namirnice donose organizmu sve potrebne hranljive materije, a nivo šećera u krvi ostaje konstantan.

Da bi se odredila doza insulina, potrebno je da se saberu količine ugljenih hidrata iz svih namirnica (nalaze se u *tablicama o sastavu namirnica i pića*) koje ulaze u sastav obeda, da se izmeri glikemija i da se u odnosu na to izračuna količina insulina.

Odnos insulina i ugljenih hidrata je 1: 10. To znači da je jedna jedinica insulina potrebna za 10 grama ugljenih hidrata.

Mladi ječam

Mladi ječam je istovremeno i namirnica i izvanredno lekovito sredstvo. Može da se koristi u obliku soka ili iseckan kao salata.

Da bi se dobio mladi ječam, potrebno je da se semenski ječam potopi u vodu i ostavi da odstoji jedan dan, a zatim da se poseje u bašti, ili u saksiji, ili

u nekoj drugoj prikladnoj posudi i zaliva. Kada izdanci dostignu dužinu od 10-15 cm, trava se "ošiša", a koren ostavi i nastavi sa zalivanjem jer od jedne setve mogu da se dobiju 2 – 3 žetve.

Trava se opere u nekoliko voda i usitni, a zatim se samelje u sokovniku, ili na mašini za meso. Dobijeni sok se procedi, a talog koji ostane iza ceđenja se ponovo potopi u malo vode i takođe procedi.

Na kraju se dobija tamnozeleni sok blago gorkog ukusa koji se čuva na hladnom mestu, najbolje u frižideru, u staklenim bocama. Prilikom upotrebe, 50 ml koncentrovanog soka se razblažuje s 50-100 ml vode ili soka od jabuke. Sok treba da se zagreje do sobne temperature i da se pije lagano, u retkim gutljajima.

Dnevno treba da se popije oko 150 ml soka. Pije se najmanje 30 minuta pre obeda, na prazan stomak.

Mladi ječam sadrži veliki broj hranljivih materija kao što su minerali, vitamini, enzimi i razne fitohemikalije koje izuzetno povoljno deluju na ceo organizam: čiste od toksina i patogenih mikroorganizama, jačaju imunitet, daju energiju, osvežavaju... Enzimi kao što je superoksid-dismutaza deluju regenerativno popravljajući oštećenja na ćelijama i tkivima.

Mladi ječam snižava nivo holesterola i triglicerida iz krvi, snižava krvni pritisak, popravlja oštećenja na krvnim sudovima nastala delovanjem raznih agenasa (prvenstveno glukoze i insulina), a njegovo regenerativno delovanje ispoljava se i na pankreasu.

Čajevi

(1) Mešavina 1

Zečja stopa 40 g

Kupina (list) 10 g

Troskavica 20 g

Borovnica (list) 10 g

Petoprsnica 30 g

U 1 l ključale vode stavi se 30 g mahuna pasulja i kuva 30 minuta. Nakon toga, posuda se skloni sa štednjaka i doda 1 supena kašika *mešavine 1*. Posle 3 minuta čaj se procedi.

Pije se po 3 šolje dnevno, na prazan stomak (30 minuta pre obeda), uz dodatak Švedske tinkture (Švedska grančica ili Šveden biter).

(2) Mešavina 2

Žalfija 20 g

Hajdučica 20 g,

List od borovnice 10 g

Cvet od zove 10 g

U 250 ml hladne vode stavi se puna kašičica korena od gaveza i zagreva do ključanja. Kad čaj proključa, posuda se skloni sa štednjaka i doda kašičica *mešavine 2*. Kad odstoji dva minuta, čaj se procedi.

Pije se po 3 šolje dnevno (30 minuta pre obeda), uz dodatak 1 kašike Švedske tinkture.

(3) Čaj od korena maslačka

U 2 dl ključale vode stavi se 1 kašika suvog isitnjenog korena od maslačka. Čaj se kuva nekoliko minuta, a zatim se ostavi da se ohladi.

Proceđen čaj se pije 30 minuta pre obeda.

(4) Odvar od mahuna pasulja

U 0,5 l hladne vode stave se 2 supene kašike isečenih suvih mahuna od pasulja. Voda se zagreva da proključa. Čaj se kuva dok tečnost ne ispari do polovine, a zatim se skloni sa štednjaka i ohladi.

Proceđen čaj se pije 30 minuta pre obeda.

Namirnice koje treba da se izbace iz upotrebe

Neke često korišćene namirnice i napitke treba izbaciti iz upotrebe jer nanose veliku štetu organizmu. Podrazumeva se da ne mogu sve odjednom da nestanu iz nečijeg života, ali negde treba da se počne. Svako treba da proceni šta mu je najlakše da ostavi i da napreduje skraćujući listu štetnih supstanci koje upotrebljava. To, naravno, iziskuje određeno vreme, ali što se pre počne, pre će i korist početi da se primećuje. S vremenom iz upotrebe treba da nestane sve ono što doprinosi razvoju i napredovanju bolesti.

Lista obuhvata:

- kafu,
- mleko i proizvode od mleka,

- alkohol,
- slatkiše (torte, kolače, čokolade, bombone, keks i sl.),
- duvan,
- meso i proizvode od mesa,
- industrijske sokove.
- proizvode od belog brašna,

Za svaku izbačenu namirnicu treba da se pronađe neka nova i korisna, koja će da je zameni.

Kafu može da zameni, na primer, napitak od polena i tople vode koji ima mnogo veći i bolji učinak nego kafa, a nema neželjenih dejstava. Može da se koristi i prirodni voćni sok ili sok od mladog ječma. Tu su i nefermentisani čajevi od lekovitog bilja u predloženim mešavinama ili pojedinačno.

Alkohol mogu da zamene sokovi od svežeg voća ili povrća.

Meso i proizvode od mesa mogu da zamene neki proizvodi od soje.

Belo brašno treba da zameni integralno brašno od raznih vrsta žita (ne samo od pšenice).

Mleko može da se napravi od jezgrastog voća, semenki, soje ili od pirinča.

Slatkiše će, svakako, da zameni sveže ili suvo voće, a industrijske sokove prirodni sokovi.

Posle dovoljno vremena, ispostaviće se da broj novih namirnica višestruko premašuje broj izbačenih.

2) Fizička aktivnost. Osobe s dijabetesom treba da posvete veliku pažnju fizičkoj aktivnosti jer je

ona važna zbog održavanja poželjne koncentracije šećera u krvi, a i zbog ostalih povoljnih efekata.

U početku ovo podrazumeva lagane šetnje ili lagane vežbe, a s vremenom opterećenje mišića može da se povećava, uz kontrolu trenera ili instruktora. Napori ne treba da budu preveliki da ne bi došlo do prevelike potrošnje glukoze i hipoglikemije.

Pojam *rekreacija* potiče iz latinskog jezika (*re-creatio*) i znači “ponovo stvaranje, oživljavanje, okrepljenje, oporavak”, što znači da se tokom rekreacije organizam regeneriše.

3) Voda. Voda može da se upotrebi na mnogo načina. Kao lek može da se koristi i iznutra i spolja.

Da bi voda bila lek u unutrašnjoj sredini, dnevno treba da se popije od 1-2 l. Ta količina može da se rasporedi na određeni broj čaša koje se piju u pogodno vreme. Dan započinje s vodom, kojoj može da se doda polen ili sok od limuna. Temperatura vode ne treba da bude niska, tj. najbolje je da bude mlaka.

Posle svakog obeda treba sačekati najmanje sat vremena, a onda piti mlaku vodu.

U slučaju dijabetesa, održavanje lične higijene mora da bude naglašeno. Posebno je važna higijena nogu, jer su one najugroženije.

Upotreba vode spolja

Upotrebljena spolja, voda predstavlja jedno od najjednostavnijih i najdelotvornijih sredstava za

regulisanje krvotoka. Može da bude hladna ili topla. Hladna ili osvežavajuća kupka odlično je sredstvo za jačanje organizma, dok topla kupka deluje umirujuće na nervni sistem, ujednačava krvotok i otvara pore na koži pomažući, na taj način, izlučivanje otpadnih materija iz organizma.

Kupka "Vitalis"

Neophodni pribor:

1) jedan sud (lavor ili kada), u koji se sipa hladna voda (19-20°C).

2) Stoličica koja se postavlja u sud sa hladnom vodom, tako da nivo vode bude ispod sedala; kod određenih bolesti (navedenih u kasnijim napomenama), nivo vode treba da bude iznad sedišta za 1-2 cm.

3) Jedan sud s toplom vodom za noge (zagrejanom do određene temperature, u zavisnosti od izdržljivosti organizma).

Nivo vode treba da je iznad članaka. Pored ovoga, potreban je još jedan sud iz koga će se dolivati topla voda, kako bi se održala temperatura.

4) Komad mekanog platna za trljanje.

5) Peškir.

Način primene:

1) Potrebno je da se skine odeća tako da telo bude otkriveno od pupka nadole.

2) Zatim, treba da se sedne na stolicu koja je postavljena u kadi, odnosno u sud s hladnom vodom, a noge se prebace preko ivice i drže u sudu s toplom vodom.

3) Kvasiti platno hladnom vodom i, bez ceđenja, lagano trljati deo tela u vidu trougla, koji se špicasto završava u predelu genitalija (uključujući testise ili labije, tj. usmine), a bazalni deo se prostire do nivoa pupka. Trlja se naizmenično s desna na levo i suprotno, s tim što se svaki put platnena krpa kvasi hladnom vodom.

Kupka traje 5-30 minuta, a može i duže.

U slučaju da postoje problemi s mikrocirkulacijom, kao i u slučaju oboljenja koja za sobom povlače tegobe u perifernoj cirkulaciji (hronična ateroskleroza sa zakrećenjem krvnih sudova donjih ekstremiteta, Burgerova bolest), ne preporučuje se preterano vruća voda (npr. temperatura vode za kupku treba da varira u rasponu od 30-40°C).

Osobe s proširenim venama treba samo tabane da izlože delovanju tople vode ili da koriste boce s vrelom vodom koje se stavljaju pod tabane.

Tuširanje

Tuširanje je takođe veoma značajno. Preporučuje se da se započne s mlakom vodom i da se temperatura postepeno povećava do granice izdržljivosti, a zatim da se temperatura vode postepeno smanjuje da bi se tuširanje završilo hladnom vodom, na onoj temperaturi vode koju osoba može da

podnese. Posle tuširanja, bez brisanja, treba se uviti u frotir ili bademantil, leći i dobro se pokriti.

4) Svež vazduh. Lekovito dejstvo vazduha potiče od prisustva negativnih jona. Njih gotovo da i nema u gradskim uslovima, gde su dominantni pozitivni joni. U planinskoj zoni broj negativnih jona varira od 1000-1500 po cm^3 , a pri spuštanju ka ravničarskim predelima taj broj opada. U urbanim, prenaseljenim i zagađenim lokalitetima broj pomenutih jona iznosi 150 po cm^3 i manje.

Zato se savetuje poseta planinama i objektima na većoj nadmorskoj visini. Na takvim mestima potrebno je da se nekoliko puta dnevno rade vežbe dubokog disanja u trajanju od 10 do 15 minuta. Vežbe disanja mogu da se praktikuju u kombinaciji s vežbama koje su jednostavne i jačaju mišiće koji učestvuju u disanju, kao i celokupnu muskulaturu tela.

5) Sunčanje. Sunčanje treba da se praktikuje tokom cele godine. Prve lepe prolećne dane treba iskoristiti za lagane šetnje na osunčanim mestima. S porastom temperature i vreme šetnje i garderoba treba da se prilagode uslovima. Postepeno sve više treba da se otkrivaju ruke, a vreme za šetnju treba da bude sve ranije ujutro i sve kasnije popodne, kada sunčevi zraci nisu velikog intenziteta.

UV zraci imaju baktericidno delovanje, što je veoma važno za osobe sa slabim imunitetom – one koje su sklone infekcijama.

Sunčanje povećava proizvodnju serotonina, koji je neophodan da bi se u toku noći sintetisao

melatonin. Serotonin je “zadužen” za dobro raspoloženje, a melatonin (između ostalog) za jačanje imuniteta i regeneraciju organizma.

6) Odmor. Da bi se organizam odmorio, oporavio i regenerisao potrebno je da se ispune neki uslovi. Jedan od njih je odlazak u krevet u ranijim večernjim satima – najkasnije do 22 h. To, međutim, u savremenim uslovima može da predstavlja veliki problem. Ipak, i to je izvodljivo uz malo upornosti.

Napravite raspored tako da možete rano da odete u krevet. Većini odraslih ljudi dovoljno je sedam do osam sati spavanja dnevno.

Ako imate problema s nesanicom, ne posežite odmah za sredstvima za spavanje. Priuštite sebi toplu, opuštajuću kupku; popijte čaj od matičnjaka ili od jagorčevine.

Odmoran čovek lakše izlazi na kraj sa svakodnevnim problemima, a i lakše savladava izazove novog stila života.

7) Oblozi. Oblozi su prirodni lekovi za koje se zna da su ih koristile naše bake, a sa bakama kao da su otišli i oblozi. Međutim, ovim lekovitim sredstvima treba da se posveti posebna pažnja.

Drveni ugalj

Biljni ugalj se dobija sagorevanjem različitih drvenastih materija, pri čemu se proces sagorevanja

prekida u fazi žara. Ovo može da se izvede stavljanjem žara u posudu koja se hermetički zatvara (kako ne bi prodirao vazduh jer podržava sagorevanje) ili u metalnu posudu na koju se stavlja poklopac. Ovako se dobija tzv. aktivni ugalj, koji se dalje prerađuje u prah, uz pomoć avana ili električnog mlina za kafu.

Ugljeni prah je delotvorniji ukoliko je usitnjeniji.

Čuva se u papirnoj ili platnenoj ambalaži.

Kao sirovina za dobijanje uglja koristi se lipovo stablo, stabla voća (orah, trešnja, jabuka) ili neko drugo drvo.

Primenjuje se u obliku obične kataplazme (obloga) – ugljenog praha s toplom ili hladnom vodom ili s čajem.

Kataplazma od ugljenog praha

U zavisnosti od dimenzija obolele zone na koju se primenjuje kataplazma, razmuti se 5 - 10 kašika uglja u prahu u toploj običnoj vodi ili u čaju. Potrebno je da se dobije malo ređa jednolična masa koja se stavlja između dva sloja gaze, tako da debljina same paste bude oko 0,5 - 0,6 cm.

Ova prva faza pripreme kataplazme može da se obavi tako što se napravi džaćić od gaze (čija će veličina odgovarati dimenzijama obolele zone) i napuni ugljenim prahom, a zatim se stavi u vodu da se nakvasi. Višak vode se blago ocedi, a masa se ravnomerno

rasporedi. Gaza se stavlja na stomak ispod desnog rebarnog luka; preko gaze se oblaže plastična folija, a preko nje deblji vuneni materijal. Višeslojnu katalplazmu treba fiksirati zavojem ili umotati peškirom, koji takođe treba da se pričvrsti.

Ako je stavljen topli oblog, preko njega treba da se drži nešto toplo: flaša s toplom vodom, termofor ili električno jastučice.

Kataplazma treba da se drži od 1 do 8 sati.

Pošto se oblog odstrani, koža tretirane zone treba da se trlja komadom tkanine nakvašene alkoholnim rastvorom.

Ugalj iz kataplazme može da se koristi nekoliko puta.

9) Vera u Boga. Neko je rekao da nam bolest pomaže na najčudniji, ali najefikasniji način. Neko drugi je, opet, rekao da nije svako zlo za zlo. Često se dogodi da ono što nam najteže pada bude najveći blagoslov. Čak i bolest.

Dešava se da se u početku ljudi ljute i krive roditelje, genetiku i Boga, što je sasvim ljudski. Međutim, ova faza treba brzo da prođe i da je zameni zrelo razmišljanje i prihvatanje činjeničnog stanja. Ako se i bolest prihvati kao izazov, život može da dobije na značenju i kvalitetu više nego što možemo i da zamislamo.

Bilo kako bilo, svakom biva po veri. "Ako možeš verovati, sve je moguće onom koji veruje." (Sveto Pismo, Jevanđelje po Marku 9:23.)

Sigurno je da za Boga ne postoji neizlečiva bolest, a izlječenje dolazi kao posledica saradnje između Boga i čoveka.

Bolesti, u većini slučajeva, dolaze kao posledica prestupa zakona zdravlja, tj. zakona po kojima telo funkcioniše, a mi se baš i ne interesujemo za te zakone dok se ne razbolimo. Jedemo nezdravu hranu, izbegavamo fizička opterećenja, menjamo dan za noć, konzumiramo velike količine alkohola, kafe i ostalih “savremenih” napitaka i ne marimo za ono što Bog kaže. Kada se bolest pojavi, onda smatramo da smo nepravedno kažnjeni i da to nismo zaslužili jer smo, možda, živeli moralnim životom.

Kršenje zakona po kojima telo funkcioniše donosi kaznu, ali ona ne mora da bude smrtna. Ako smo sebi ostavili dovoljno vremena, može da dođe do poboljšanja i, eventualno, do izlječenja. Ali! Uslov za to je da se uskladimo s prirodnim zakonima i izmirimo s Bogom.

Za Boga ne postoji neizlečiva bolest, a kad vera dostigne određeni nivo sva su čuda moguća.

S Bogom se lakše živi, a svi problemi i nedaće izgledaju mnogo prihvatljiviji, jer je Božja ljubav nesamerljiva.

LEČENJE DIJABETESA TIP 2

Dijabetes tip 2 se još naziva i “insulin nezavisni”. To znači da obolelim osobama insulin nije potreban da bi preživeli, za razliku od onih koji imaju dijabetes tip 1. **Pankreas kod osoba s dijabetesom tip 2 proizvodi insulin, i oni u krvi imaju veliku količinu insulina, ali je njihovo telo “otporno” na nj.**

Osobe s dijabetesom tip 2 ne treba da koriste insulin, niti da se podvrgavaju intenzivnom insulinskom programu. Pored vremena, troškova i nelagodnosti, uključenih u ubadanje prsta i višestruke injekcije, postoje i drugi razlozi za zabrinutost kada je u pitanju davanje insulina osobama s dijabetesom tip 2.

Pre nego što razmotrimo te razloge potrebna su određena objašnjenja.

Obično se smatra da neko boluje od dijabetesa tipa 1 samo zato što je na insulinu. U stvari, češći je slučaj da osoba na insulinu ima dijabetes tip 2. Lekari stavljaju osobe s dijabetesom tip 2 na insulin “kako bi bolje kontrolisali njihov nivo šećera u krvi.”

Sada kada znamo da mnogi oboleli od dijabetesa tipa 2 koriste insulin, moramo da razmotrimo jedan od najvećih problema povezanih s ovom praksom. To može da se nazove “začarani krug korišćenja insulina”.

Krug započinje zabrinjavajućom činjenicom: korišćenje insulina snažno stimuliše povećanje težine. Na ispitivanju kontrole dijabetesa i komplikacija,

prosečni učesnik na intenzivnom insulinskom programu težio je, posle pet godina, 4,5 kilograma više u odnosu na kontrolne subjekte.

Oboleli od dijabetesa tipa 2 često imaju problema s viškom kilograma na početku razvoja dijabetesa i prolaze kroz dalje povećanje težine kako bolest napreduje. To uvodi sledeći deo začaranog kruga: dobitak na težini doprinosi otpornosti obolelih od dijabetesa tipa 2 na efekte insulina. Dakle, s povećavanjem težine raste i potreba za insulinom. Krug se zatvara kada se doze insulina povećaju samo da bi stimulisale dalje dobijanje na težini.

Već je rečeno da oralni antidijabetici, pored toga što imaju neželjene efekte, dovode i do iscrpljivanja pankreasa, kada proizvodnja insulina prestaje. Prema tome, najznačajnije pitanje je uvek kako se može pomoći obolelima od dijabetesa tipa 2 da kontrolišu šećer bez medikamenata.

Mnogi misle da bi pristup koji isključuje medikamente (lekove) povećao rizik od komplikacija dijabetesa i umanjio verovatnoću ostvarivanja optimalne kontrole šećera u krvi. Međutim, pristup **bez lekova** ostvario je neverovatne rezultate! Nasuprot očekivanjima, dokazi iz prakse potvrđuju da je optimalni način života pomogao mnogima obolelim od dijabetesa više od bilo kojih dostupnih "lekova".

Već pomenuti, dr Džejms Anderson sproveo je istraživanje i na 25 obolelih od dijabetesa tipa 2, u bolničkom okruženju. Svi su primali injekcije insulina kako bi kontrolisali nivo šećera u krvi. I njihova

ishrana se (kao i ishrana obolelih od dijabetesa tipa 1 u već pomenutom istraživanju) sastojala od svežih namirnica biljnog porekla, dok su namirnice životinjskog porekla bile izbačene iz upotrebe.

Rezultati su bili zavidljujući! Od 25 pacijenata s dijabetesom tip 2, njih 24 je uspelo da prestane da koristi insulin! Jedan čovek je imao 21 godinu dugu istoriju dijabetesa i primao je 35 jedinica insulina svakog dana. Posle tri sedmice intenzivnog tretmana ishranom, doza insulina koju je primao opala je na 8 jedinica na dan. Nakon osam sedmica kod kuće, insulin mu više nije bio potreban.

Ovo je izuzetno značajno!

U drugom istraživanju na 14 vitkih pacijenata obolelih od dijabetesa tipa 2, dr Anderson je ustanovio da uz pomoć određenog načina ishrane može da se smanji nivo ukupnog holesterola za 32%, za samo malo više od dve sedmice. Kontrola šećera u krvi bila je bolja, a nivo holesterola i triglicerida je pao.

Zavidljujuće je kojom brzinom se smanjuje nivo holesterola!

Isto tako, dr Anderson nije našao nikakve dokaze da je ovo smanjenje holesterola privremeno, sve dok su ljudi na vegetarijanskoj ishrani. Nizak nivo se zadržao tokom četiri godine.

Jedan noviji primer moći sveobuhvatnog programa promene načina života dolazi iz Instituta Vajmar, u Kaliforniji. Istraživači su tamo proučavali korisne efekte 25-todnevnog sveobuhvatnog programa promene načina života za pacijente s dijabetesom tip 2.

Vodeći istraživač u ovoj studiji bio je dr Milton Krejn, endokrinolog koji se specijalizovao za preokretanje efekata dijabetesa kroz promenu načina života.

Pored vegetarijanske ishrane, u elemente ovog programa spadali su i redovno vežbanje, hidroterapija, časovi kuvanja, grupna predavanja, izbacivanje iz upotrebe čitavog niza proizvoda (kafa, crni ili zeleni čaj i alkohol), izbacivanje duvana i, za one koji su to želeli, versko savetovanje.

Kod svih ispitanika je došlo do izuzetnog poboljšanja zdravstvenog stanja. Jedan od dokaza su promene u slučaju komplikacija koje prate dijabetes.

Česta komplikacija dijabetesa je periferna neuropatija, stanje koje se manifestuje kao pečenje ili osećaj bola u stopalima i nogama, a može da uključi i šake i ruke. Bol se opisuje kao oštar. Oboljenje kasnije može da napreduje do utrnulosti, pošto se u pogođenim oblastima više ne može osećati hladno, toplo i bol. Medikamenti retko mogu da pomognu ovom stanju; uglavnom nemaju nikakav značajan uticaj.

Međutim, zahvaljujući sveobuhvatnoj promeni načina života došlo je do neverovatnih efekata. Simptomi dijabetične neuropatije postepeno su se povlačili kod velikog broja obolelih.

Do tada se smatralo da je dijabetična neuropatija neizlečiva!

Ovo istraživanje je pokazalo da ishrana bez mesa, oslobođena svih životinjskih proizvoda i bogata neprerađenim biljnim namirnicama, dovodi

do potpunog olakšanja od bolne neuropatije, kod preko 80% obolelih od dijabetesa s ovim stanjem, i to za samo 4 do 16 dana.

Korisni efekti potpunog olakšanja od bolne dijabetične neuropatije nastavili su da se ispoljavaju, u skladu s programom praćenja, od 1 do 4 godine. Nivo šećera i holesterola u krvi, takođe, se drastično poboljšao zahvaljujući ovom programu.

Dakle, stavke koje čine sveobuhvatni program načina života su:

- 1) ishrana,
- 2) fizička aktivnost,
- 3) korišćenje vode,
- 4) svež vazduh,
- 5) sunčanje,
- 6) odmor,
- 7) vera u Boga.

1) Ishrana kod dijabetesa tipa 2. Ishrana je najznačajnija stavka kod osoba obolelih od dijabetesa tipa 2, jer upravo pogrešan odabir namirnica i prevelika količina hrane dovode do ove bolesti.

Najvažnije je upoznavanje grupa namirnica i njihov uticaj na organizam, i izbor takvog načina ishrane koji će obezbediti neophodne hranljive materije, a u isto vreme držati glikemiju u granicama normale. Kada se jednom shvate principi zdrave ishrane, svako može sam da planira sopstvene obede.

Dosledno korišćenje sirovog povrća i voća ispoljava iznenađujuće korisne i brze efekte na dijabetes

tip 2. Ovakva ishrana je naročito delotvorna kod onih osoba koje nisu uzimale insulin ili su uzimale male količine godinu ili dve. Pomaže i kada je osoba uzimala velike doze insulina nekoliko godina, ali je potrebno više vremena da bi nastupilo poboljšanje. Međutim, čak i u tom slučaju, opšte stanje organizma brzo se poboljšava.

Raspored namirnica i obeda u toku dana

Osoba obolela od dijabetesa može da ima problema i s jelovnikom koji joj je dala ustanova u kojoj je postavljena dijagnoza. U nekim jelovnicima se hrana raspoređuje na 5-6 obeda. Pored opterećenja i velikog utroška vremena na pripremanje, od tolike hrane se opterećuje želudac i umara ceo organizam.

Ovaj problem je analiziran i kroz istraživanje.

U istraživanju ispitanika s dijabetesom tipa 2, apsolutni nivo šećera u krvi bio je 10-15% viši kada su jeli šest puta dnevno (tri obeda i tri užine), u poređenju sa samo 3 obeda dnevno. Dakle, 2 (eventualno 3) obeda, bez užina, sasvim su dovoljna u toku dana.

Količina hrane zavisi od uzrasta, pola i prirode posla kojim se osoba bavi, a to svako može da pronađe za sebe.

Namirnice se raspoređuju po obedima.

Doručak – žita, voće, suvo voće, jezgrasto voće, semenke.

Ručak – salata, varivo, hleb, ulje.

Večera – idealno bi bilo da se izostavi. U početku

navikavanja na ovakav program neka večera bude lagana – voće, sok od voća, povrće, sok od povrća...

Ishrana bazirana na voću, integralnim žitima i svežem povrću, koja sadrži dosta složenih ugljenih hidrata i vlakana, ostvariće mnogo korisnih efekata, pored poboljšanja profila šećera u krvi. Kao što je rečeno, te namirnice imaju poželjan kratkoročni efekat u smanjenju potreba za insulinom, ali ostvaruju i dugoročne korisne efekte jer formiraju optimalnu ishranu za smanjenje težine.

Kopriva treba da zauzima posebno mesto na trpezama osoba s dijabetesom tipa 2, jer sadrži dosta vitamina C i K, gvožđa, magnezijuma, natrijuma, kalijuma, kalcijuma, kao i glikokinin koji reguliše sadržaj šećera u krvi.

Osobe s dijabetesom tipa 2 treba da koriste hladno ceđena biljna ulja – suncokretovo, maslinovo ili laneno.

Laneno ulje sadrži veliku količinu polinezasićenih (ω -3, u cis obliku) masnih kiselina. Doslednom i dugotrajnom upotrebom lanenog ulja ili lanenog semena, trebalo bi da se sve promene na ćelijskim membranama vrate u prvobitno stanje, a da se normalizuju proizvodnja i osetljivost ćelija na insulin.

Jedno novije istraživanje iz Australije pokazalo je da ishrana bogata mononezasićenim masnim kiselinama, kakve se nalaze u maslinovom ulju, može na odgovarajući način da kontroliše šećer u krvi kod obolelih od dijabetesa tipa 2, bez štetnih efekata, sve dok ukupan unos kalorija ostaje pod kontrolom.

Kada se kombinuje s redovnim vežbanjem i optimalnim vremenom za obede, ovakav način ishrane brzo daje poželjne rezultate.

Jedna od koristi od ovakve ishrane je i u tome što obolelom od dijabetesa, s viškom kilograma, pomaže da smanji težinu. Smanjivanje telesne težine proizvodi i opadanje potrebe za insulinom.

Veoma je važno da se istakne to da ishrana s malo belančevina izlaže bubrege manjim naporima, čime se ponovo poboljšava zdravlje bubrega.

Umerenost

Da bi se poboljšalo opšte zdravstveno stanje, potrebno je da se sprovedi načelo umerenosti u svemu, a naročito u ishrani.

Količinski unos hrane, kao i unos masnih materija, treba da se uskladi s potrebama. To često predstavlja problem, jer je u mnogim slučajevima uzrok dijabetesa tipa 2 upravo povećan unos hrane, a ne smanjenje proizvodnje insulina. Potrebno je, stoga, da se obezbedi kvalitet i količina hrane koja će biti prihvatljiva.

Sirovo voće i povrće imaju veoma dobar učinak i brz efekat, jer daju osećaj sitosti i obezbeđuju neophodne hranljive materije. Pored toga, većina sirovog povrća sadrži inulin, prekursor insulina. Čičoke (jerusalimske artičoke) sadrže inulin u znatnoj količini.

Hladno ceđeno maslinovo ulje takođe daje osećaj sitosti i doprinosi poboljšanju opšteg zdravstvenog stanja.

Doslednom upotrebom sirovog voća i povrća povoljan rezultat će nastupiti veoma brzo.

*Koristi od režima ishrane baziranog na načelima
pravilne ishrane*

- snižavanje nivoa triglicerida i holesterola u krvi;
- snižavanje krvnog pritiska kod osoba s visokim krvnim pritiskom;
- smanjenje zahteva za insulinom, pa čak i prestanak terapije insulinom kod dijabetesa tipa 2;
- smanjenje rizika od smrti zbog srčanih oboljenja;
- poboljšanje gastrointestinalne funkcije;
- smanjenje telesne težine kod gojaznih;
- smanjenje rizika od oštećenja bubrega;
- poboljšanje glikemijske kontrole.

Namirnice koje treba izbaciti iz upotrebe

Reč je o sledećim namirnicama:

- kafa,
- mleko i proizvodi od mleka,
- alkohol,
- slatkiši (torte, kolače, čokolade,
- duvan,
- bombone, keks i sl.),
- meso i proizvodi od mesa,
- industrijski sokovi,

- proizvodi od belog brašna,
- rafinisano ulje,
- margarin,
- svinjska mast, loj,
- kajmak i puter.

Svaka izbačena namirnica treba da ima svoju zamenu, a promene treba da se sprovedu u što kraćem vremenskom periodu.

O ovom problemu je već bilo govora (videti kod dijabetesa tipa 1).

2) Fizička aktivnost. Gojaznost često predstavlja jedan od glavnih razloga za otpornost na insulin (prvenstveni uzrok dijabetesa tipa 2). Zbog toga je veoma značajno da gojazna osoba s dijabetesom smanji telesnu težinu. Najčešće se događa da smanjenje telesne mase prati i normalizacija količine šećera u krvi.

Činjenica da naprezanje mišića može značajno da utiče na smanjenje količine energetske materije, bez uticaja insulina, treba da bude u osnovi svake težnje da se spreči nastanak dijabetesa tipa 2 ili da se tok bolesti preokrene. Prosto rečeno: vežbanje, ili fizička aktivnost, smanjuje potrebu za insulinom.

Pošto je upravo fizički neaktivan način života, kombinovan s velikim unosom masti životinjskog porekla, razlog za nastanak dijabetesa tipa 2, najteže je pokrenuti se i stvoriti nove navike. Stoga je potrebno da obolela osoba odluči da će dnevno sprovoditi “program od 10 koraka”. U početku samo

treba da ustane i da napravi 10 koraka dnevno. Posle toga treba postepeno da povećava broj koraka i opterećenje mišića. Vrlo često se događa da je nemoguće vežbati svakog dana, ali uvek može da se pronade prostor i vreme za 10 koraka. Tako će da se stvori nova navika.

S vremenom treba da se poveća i opterećenje mišića. S povećanjem fizičkog napora ojačaće mišići, a povećaće se i volja da se nastavi.

3) Voda. Videti upotrebu vode kod dijabetesa tipa 1.

4) Vazduh. Videti upotrebu vazduha kod dijabetesa tipa 1.

5) Sunčanje. Otkriveno je da sunčanje može da poveća mišićnu snagu i bez mišićne aktivnosti.

Sunčanje snižava krvni pritisak, pa čak i šećer u krvi. Zbog toga je potrebno dosta vremena provoditi na suncu. Videti o sunčanju kod dijabetesa tipa 1.

6) Odmor. Isto kao kod dijabetesa tipa 1.

7) Vera. Isto kao kod dijabetesa tipa 1.

SAMI KONTROLIŠITE ŠEĆER U KRVI

Potrebno je da obolela osoba sama kontroliše šećer u krvi, kako bi poboljšala regulaciju dijabetesa. Da bi se to u potpunosti ostvarilo, potrebno je da se vodi neka vrsta dnevnika u kome će svakodnevno da se beleže izmerene vrednosti šećera i krvnog pritiska. Na ovaj način se dobija uvid u stanje u kome se osoba nalazi, i prate pozitivne ili negativne promene i njihovi uzroci.

Za ovu svrhu može da posluži oblična školska sveska.

Ukoliko se dosledno pridržava sveobuhvatnog programa promene načina života, osoba obolela od dijabetesa tipa 2 brzo će uočiti promene.

DA LI OBOLELI OD DIJABETESA MOGU DA KORISTE ŠEĆER

Svi ljudi, pa i oboleli od dijabetesa, imaju potrebu da pojedu “nešto slatko”. Međutim, mnogi lekari koji leče dijabetes, postali su popustljivi u vezi s korišćenjem šećera. Nije neuobičajeno da osoba obolela od dijabetesa veruje da je “umerena” upotreba šećera bezazlena.

Izgleda da je problem toliko veliki da je lakše popustiti pod pritiskom nego boriti se.

Šećer i imuni sistem

Veliki broj istraživanja je ispitivao odnos količine šećera u ishrani i imuniteta. Rezultati su pokazali da korišćenje šećera slabi sposobnost belih krvnih zrnaca da uništavaju bakterije, tj. da kapacitet belih krvnih zrnaca da uništavaju bakterije opada kako količina šećera raste.

Ako osoba nije uzimala šećer 12 sati, svako belo krvno zrnce moglo je da, u proseku, uništi 14 bakterija. Ako je ista osoba uzela 3 (ravne) kafene kašičice šećera (što se može naći u pola šolje pudinga ili u nekom slatkišu), svako belo krvno zrnce moglo je da uništi samo 10 bakterija – što predstavlja smanjenje moći uništenja od 25%.

Progresivno opadanje borbenih sposobnosti belih krvnih zrnaca više od 25% javilo se kada je osoba uzela 5 kafenih kašičica, a zatim i 7; kada je uzela 9 kafenih kašičica (količina u srednjem komadu torte

ili u milk šejku), bela krvna zrnca su bila toliko oslabljena da su, u proseku, mogla da unište samo po jednu bakteriju. To predstavlja smanjenje moći uništavanja od 92%.

Istraživači su dalje pokazali da štetni efekti šećera na bela krvna zrnca nisu kratkotrajni. Kod zdravih ispitanika, njegov uticaj je trajao čitavih 5 sati. To znači da tokom tog petočasnog perioda bela krvna zrnca nisu mogla optimalno da funkcionišu. Kada se uzme u obzir koliko često, tokom dana, neki ljudi uzimaju šećer, postaje jasno da njihova bela krvna zrnca ne funkcionišu efikasno više sati.

Isti istraživači su otkrili još nešto zanimljivo: gladovanje u roku od 36 sati značajno je povećalo sposobnost belih krvnih zrnaca da ubijaju bakterije.

Pre više vekova, u Svetom pismu je zabeleženo upozorenje u vezi s upotrebom prostih šećera. Iako se spominje med, princip važi podjednako za bilo koji drugi prosti šećer: “Jesti mnogo meda nije dobro.” (Priče Solomonove 25:27). Novi podaci o šećeru ukazuju na to da treba prihvatiti savet savremenih naučnika, koji se slaže sa savetom iznetim u Bibliji: prekomerni unos šećera je opasan.

Šećer zaista predstavlja problem za većinu ljudi, bez obzira na to da li su u pitanju oboleli od dijabetesa ili ne. Kod obolelih od dijabetesa ovo je još izraženije: kod njih su infekcije veoma časte, a rane sporo zarastaju, da i ne govorimo o naglim skokovima nivoa šećera u krvi.

Veštački zaslađivači

Danas mnogi veruju da su veštački zaslađivači dobra zamena za šećer u svemu, od gaziranih pića do kolača i slatkiša, jer sadrže manje kalorija.

“Nutrasvit”, na primer, naziv je za aspartam. U malim količinama može da imitira ukus šećera.

Da li gazirana pića s malo kalorija zaista deluju kao da su dijetalna? Trenutna istraživanja kažu da nije tako. U stvari, oni koji piju najviše “dijetalnih” pića imaju najviše problema s težinom.

Jedno istraživanje na preko 75.000 žena, starosti od 50-69 godina, utvrdilo je da je za korisnike veštačkih zaslađivača mnogo verovatnije da će dobiti na težini, u odnosu na one koji takve proizvode ne koriste.

U drugom istraživanju, 30 dobrovoljaca je pilo četiri dijetalna pića dnevno tokom dve sedmice. Iznenaduje da su ovi korisnici dijetalnih pića jeli više hrane i dobijali više na težini, nego kada su bili slobodni da piju obična gazirana pića zaslađena šećerom. Istraživači su izvestili da veštački zaslađivači povećavaju apetit. “Utvdili smo da se glad povećava posle pijenja samo jednog litra gaziranog soka zaslađenog aspartamom,” rekao je jedan od njih.

Jednostavno rečeno, izgleda da veštački zaslađivači samo povećavaju želju za pravim zaslađivačima.

Kada se problem korišćenja veštačkih zaslađivača jasno sagleda, jedino rešenje je izbacivanje iz upotrebe i veštačkih zaslađivača i proizvoda koji ih sadrže.

Rešenje

Za rešenje ovog problema potrebna je odlučnost i disciplina. Uz upornost i istrajnost, dok se čulo ukusa ne oporavi od zloupotrebe, sirovo voće i povrće zadovoljiće potrebu za slatkim.

Med od bagrema u malim količinama najbolji je zaslađivač za obolele od dijabetesa. U njemu dominira fruktoza, prosti šećer kome nije potreban insulin da bi ušao u ćelije.

Dobro je da se med kombinuje s kuvanim integralnim žitima, jer je onda korist najveća, a šteta najmanja. Sirova vlakna će blokirati apsorpciju prevelike količine prostih ugljenih hidrata, pa će glikemija ostati na poželjnom nivou, a postići će se sladak ukus.

LITERATURA

1. Anđić J; *Osnovi medicinske biohemije*; Nauka; Beograd; 1999.
2. Vajt E. G; *Saveti o životu i ishrani*; Preporod; Beograd; 1998.
3. Gajton A.C; *Medicinska fiziologija*; Savremena administracija – Medicinska knjiga; Beograd; 1996.
4. Dil H. i Ludington E; *Moć zdravlja*; Metaphysica; Beograd; 2007.
5. Đurica S; *Interna medicina*; Prometej; Beograd; 2003.
6. Karper Dž; *Hrana, vaš čudesni lek*; Narodna knjiga; Alfa; 1995.
7. Kembel K, Kembel T; *Moć ishrane*; Metaphysica; Beograd; 2007.
8. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; *Patologija*; Beograd; 2003.
9. Miler D; *Prirodna medicina*; Metaphysica u saradnji sa IPM-om; Beograd; 2009.
10. Nidli N; *Zakoni zdravlja i izlečenja*; Eden; Sremska Kamenica; 2006.
11. Ristić M. i Ristić N; *Medicinska dijetetika*; Viša medicinska škola u Beogradu; Beograd; 1976.

12. Simić B; *Medicinska dijetetika*; Nauka; Beograd, 1998.

13. *Sveto Pismo Staroga i Novoga zaveta*, u prevodu Đure Daničića i Vuka Karadžića; Britansko i inostrano biblijsko društvo.

14. Trbović B; *Obrada namirnica i pripremanje dijeta I*; Autoriz. Predavanja; VMŠ; Beograd; 2004.

15. Treben M; *Zdravlje iz Božje apoteke*; MK Panonija Novi Sad i Mavrica Celje; 2003.

16. Tucakov J; *Lečenje biljem*; Rad; Beograd; 1984.

17. Šelton H; *Bolja ishrana*; Avala; Beograd; 1986.

Korišćeni sajтови:

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.vrg.org>.

<http://vegsources.com>

<http://sunarc.com>

Dijetetičar-nutricionista
Mirjana Košanin
Znate li da je dijabetes izlečiv?

Izdavači:

Autor i “EDEN kuća knjige”, Novi Sad

Za izdavača: Goran Dožić

Priprema: “EDEN kuća knjige”

Tehnička podrška: Milan Pandrc

Poručivanje: 062-200-046 i 064-1101-412

Štampa: Printer, Batajnica

ISBN 978-86-85197-27-7

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

616.379

КОШАНИН, Мирјана
Znate li da je dijabetes izlečiv? / Mirjana Košanin . -
Novi Sad : Eden kuća knjige : M. Košanin, 2014 (Batajnica :
Printer). - 147 str. ; 19 cm

Tiraž 500. - Bibliografija .

ISBN 978-86-85197-27-7 (EKK)

a) Дијабетес
COBISS.SR - ID 286898951