

Dijabetes i debljina – začarani krug

Posljednjih desetljeća svjedoci smo dramatičnog porasta broja oboljelih od šećerne bolesti na globalnoj razini. Ova pandemija uvjetovana je ponajprije rastućom prevalencijom tipa 2 šećerne bolesti. Činjenica da više od 80% oboljelih ima prekomjernu tjelesnu masu upućuje na čvrstu povezanost debljine i rizika obolijevanja od šećerne bolesti tipa 2.

Na razvoj navedenih epidemioloških pokazatelja najviše utječe suvremeni način života karakteriziran prekomjernom konzumacijom rafinirane, industrijski prerađene hrane s velikim udjelom zasićenih masti i jednostavnih ugljikohidrata udružen s niskom razinom tjelesne aktivnosti. Osim ukupne količine masnog tkiva važna odrednica rizika od nastanka šećerne bolesti jest i raspodjela masnog tkiva. Utvrđeno je da upravo promjene u visceralnome masnom tkivu i disregulacija imunskog odgovora imaju ključnu ulogu u pokretanju i održavanju začaranog kruga inzulinske rezistencije, kronične sistemske upale i endotelne disfunkcije kao temeljnih patofizioloških mehanizama u podlozi šećerne bolesti tipa 2, ali i drugih manifestacija metaboličkog sindroma poput dislipidemije, arterijske hipertenzije, nealkoholne masne bolesti jetre te, na kraju, kardiovaskularne bolesti.

Suočavanje s rastućim problemom debljine i poduzimanje svih mjera usmjerenih ka prevenciji i liječenju važno je ne samo s aspekta prevencije šećerne bolesti tipa 2 već i drugih pridruženih čimbenika kardiovaskularnog rizika. Trajna promjena načina života usmjerena prema uravnoteženoj prehrani i redovitoj tjelesnoj aktivnosti temelj je terapijskog pristupa osobama sa šećernom bolešću.

Pri odabiru medikamentne terapije prednost treba dati lijekovima koji povrh učinka na regulaciju glikemije povoljno djeluju i na tjelesnu masu. Metabolička kirurgija sve se više prepoznaje kao učinkovita metoda liječenja pretilih osoba sa šećernom bolesti tipa 2.

Šećerna bolest – globalno rastući problem

Najnovija predviđanja Međunarodne dijabetološke federacije (International Diabetes Federation – IDF) govore o povećanju broja oboljelih za gotovo 50% u sljedećih tridesetak godina. Ova pandemija uvjetovana je ponajprije tipom 2 šećerne bolesti, budući da upravo osobe s tom bolesti čine više od 90% svih oboljelih.

Jedna od temeljnih značajka šećerne bolesti jest razvoj kroničnih komplikacija koje smanjuju kvalitetu života i skraćuju životni vijek oboljelih. Kronične komplikacije šećerne bolesti obuhvaćaju mikrovaskularne (retinopatija, nefropatija i neuropatija) i makrovaskularne komplikacije.



Dijabetes i debljina idu ruku pod ruku

Čvrstu vezu dijabetesa i debljine oslikava termin *diabesity* koji ih pojmovno sjedinjuje u anglosaskome govornom području. Zabrinjavaju trenutne procjene Svjetske zdravstvene organizacije da u svijetu ima oko 650 milijuna pretilih osoba te gotovo dvije milijarde onih s prekomjernom tjelesnom masom, kao i podatak da se broj pretilih osoba u svijetu utrostručio u posljednjih četrdesetak godina. Smanjena osjetljivost ciljnih tkiva (mišića, masnog tkiva, jetre) na inzulin temelj je nastanka šećerne bolesti tipa 2. Kako bi se nadvladala inzulinska rezistencija, beta-stanice gušterače stvaraju sve veće količine inzulina, što dovodi do njihova postupnog iscrpljivanja. Disfunkcija beta-stanica gušterače i neosjetljivost na inzulin pogoršavaju se porastom tjelesne mase te tijekom vremena



‘
mogu dovesti do porasta razine glukoze u krvi i drugih manifestacija šećerne bolesti. Iz navedenoga je jasno da je suočavanje s problemom debljine važno ne samo s aspekta prevencije dijabetesa i sprječavanja napredovanja predijabetesa u manifestni dijabetes već i radi usporavanja prirodnog tijeka bolesti te odgađanja komplikacija

Masno tkivo kao endokrini organ

Iako se dugo vremena smatralo da masno tkivo kao skladište energije ima samo ulogu mehaničkog i toplinskog izolatora te regulatora termogeneze, danas se zna da je ono endokrini organ koji izlučuje niz bioaktivnih peptida, tzv. adipokina, koji djeluju ne samo autokrino i parakrino već i endokrino poput pravih hormona. Adipokini moduliraju apetit i potrošnju energije, osjetljivost na inzulin te imunosni odgovor.

Osim ukupne količine masnog tkiva važna odrednica rizika od nastanka šećerne bolesti jest i raspodjela masnog tkiva. Utvrđeno je da upravo abdominalna odnosno centralna debljina koja se može iskazati jednostavnom mjerom opsega struka povisuje rizik obolijevanja od šećerne bolesti tipa 2.

Metabolički sindrom – ubojiti kvartet

Metabolički sindrom kombinacija je visceralne pretilosti, arterijske hipertenzije, dislipidemije i poremećenog metabolizma glukoze.

Prema *National Cholesterol Education Programs Adult Treatment Panel III*, metabolički sindrom definira se postojanjem barem triju od pet kriterija:

1. **razina glukoze natašte $\geq 5,6$ mmol/L,**
2. **serumski trigliceridi $\geq 1,7$ mmol/L,**
3. **serumski HDL-kolesterol $< 1,0$ mmol/L za muškarce, odnosno $< 1,3$ mmol/L za žene,**
4. **krvni tlak $\geq 130/85$**
5. **mmHg te opseg struka ≥ 102 cm kod muškaraca, odnosno ≥ 88 cm kod žena (13)**

Visceralna debljina – pokretač kroničnih nezaraznih bolesti

Suvremena su istraživanja potvrdila da postoje znatne razlike u sastavu i metaboličkoj aktivnosti tjelesnih masnih nakupina ovisno o njihovoj lokalizaciji. Smatra se da su masne nakupine u



trbušnoj šupljini, smještene između pojedinih visceralnih organa, metabolički aktivnije i čine mnogo veću opasnost za zdravlje od potkožnih masnih nakupina. Smanjena osjetljivost visceralnoga masnog tkiva na inzulin ključna je u pokretanju i održavanju začaranog kruga kronične hiperinzulinemije i pojačane akumulacije masnog tkiva.

Rizik obolijevanja od šećerne bolesti tipa 2 raste s trajanjem debljine, odnosno to je viši što je osoba duže vrijeme bila izložena debljini. Dokazano je da već i relativno skromni gubitak tjelesne mase u preuhranjenih odnosno pretilih osoba rezultira većom osjetljivošću na inzulin te pridonosi boljoj glukoregulaciji, a nerijetko i sniženju doze antidijabetika. Pri tome se misli na voljni gubitak tjelesne mase jer spontani gubitak uglavnom upućuje na dekompenzaciju bolesti i najčešće potrebu za liječenjem inzulinom.

Utjecaj antidijabetika na tjelesnu masu

Problem liječenja debljine u oboljelih od tipa 2 šećerne bolesti dodatno potencira činjenica da neki antidijabetici te pojedini lijekovi za liječenje pridruženih bolesti dovode do porasta tjelesne mase. Osim anaboličkog djelovanja inzulina, porast tjelesne mase u direktnoj je vezi s hipoglikemijama koje su najčešća nuspojava ovih lijekova.

Bolesnici povećavaju unos hrane kao odgovor na hipoglikemiju ili zbog straha od nje. Rezultat je porast tjelesne mase koji dodatno povećava inzulinsku rezistenciju čime bolesnik ulazi u začarani krug šećerne bolesti tipa 2.

Metabolička kirurgija

Modulacija lučenja inkretina i drugih crijevnih hormona koji imaju ulogu u regulaciji glikemije i homeostaze energije objašnjava činjenicu da barijatrijski zahvati povoljno utječu na metabolizam i glukoregulaciju, što je vidljivo već u ranome postoperativnom periodu. U znatnog broja bolesnika dolazi i do potpune remisije bolesti te oni više nemaju potrebu za uzimanjem antidijabetika. Na temelju respektabilnog broja randomiziranih kliničkih ispitivanja metabolička kirurgija je danas prepoznata kao jedna od terapijskih opcija za liječenje pretilih osoba sa šećernom bolesti tipa 2.