

TJELESNA AKTIVNOST I DIJABETES U TREĆOJ ŽIVOTNOJ DOBI

Danijela Perković¹, Bruno Petančić¹, Ivan Didović², Vedrana Zaharija³, Mirela Vučković⁴

¹Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci

²Dom zdravlja PGŽ u Rijeci

³Klinika za ortopediju Lovran

⁴Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci

Sažetak

Dijabetes ili šećerna bolest nastaje kada gušterača više ne može proizvesti dovoljno inzulina. Učestalost dijabetesa je sve veća i gotovo uobičajena pojava u svijetu, a povezana je sa svakodnevnim stilom života pojedinca. Brojni su uzroci za ovo stanje, ali promjena načina života obilježena povećanjem konzumacije visokokalorične hrane i smanjenjem tjelesne aktivnosti su jedni od najvažnijih. Prema statistici CroDiab registra dijabetičara, u Hrvatskoj je 2021. godine bilo 327.785 osoba koje boluju od dijabetesa. Postoji cijeli niz metaboličkih aktivnosti koje su odgovorne za prevenciju ili kontrolu dijabetesa. Redovita tjelesna aktivnost od najranije životne dobi je jednostavan, ekonomičan i dostupan alat za preventivnu borbu ne samo protiv nastanka dijabetesa već i protiv svih ostalih nezaraznih kroničnih bolesti. Sve osobe s dijabetesom trebaju uvesti redovito vježbanje kao dio svog liječenja, ili slobodno nastaviti s aktivnostima koje su provodili i prije nastanka bolesti. Vrstu, način i intenzitet vježbanja treba prilagoditi, stoga će ovisiti o načinu života, zdravstvenom stanju i fizičkoj kondiciji. Važno je iskoristiti maksimalan potencijal osobe.

Bez obzira na dob svi mogu i trebaju vježbati samo se vježbe trebaju prilagoditi kliničkom statusu i mogućnostima osobe.

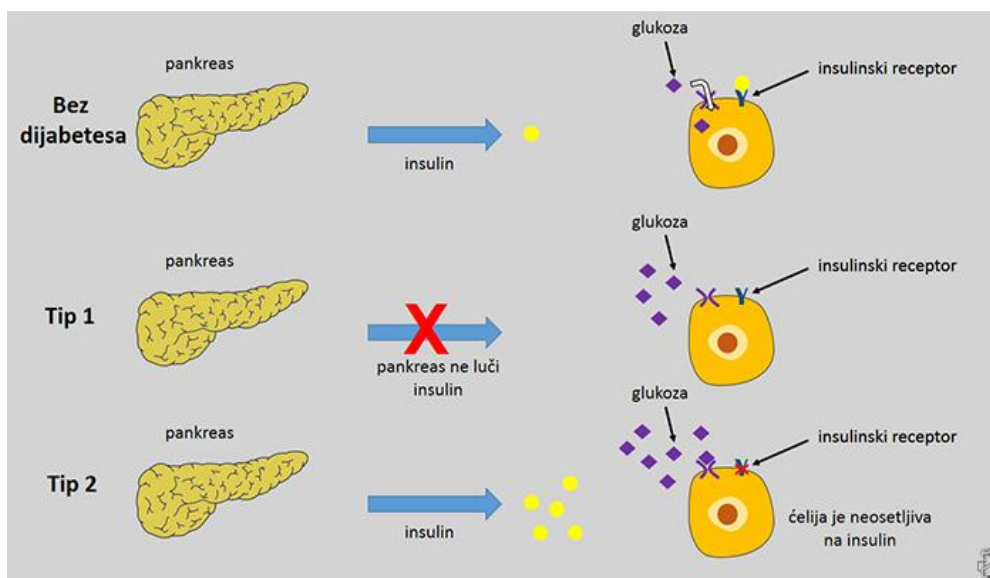
Ključne riječi: dijabetes, tjelesna aktivnost, treća životna dob

1. Uvod

Dijabetes ili šećerna bolest je kronična bolest koja nastaje kada gušterača više ne može proizvoditi dovoljno inzulina (Baretić, 2017). Bolest se očituje kao metabolički poremećaj koji karakterizira povišena koncentracija glukoze u krvi koji nastaje kao posljedica smanjenog lučenja inzulina iz gušterače ili kao posljedica otpornosti stanica na inzulin. Inzulin je hormon kojeg izlučuju β -stanice gušterače, a njegova funkcija je omogućavanje ulaska glukoze iz krvi u stanice (Zhang i sur., 2022). Brojni su uzroci za ovo stanje, ali način života obilježen povećanjem konzumacije visokokalorične hrane i smanjenjem tjelesne aktivnosti su jedni od najvažnijih uzroka ove bolesti. Dijabetes je jedna od najučestalijih kroničnih nezaraznih bolesti u modernom društvu te Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da je broj ljudi s dijabetesom konstantno u porastu. Epidemija dijabetesa povezuje se i s povećanjem broja osoba koje imaju povećan indeks tjelesne mase. Problemi s tjelesnom težinom pojavljuju se već u mladoj i mladenačkoj dobi te se može predvidjeti da će se postotak ljudi koji godinama imaju prekomjernu tjelesnu težinu povećavati. S druge strane, činjenica je da je osobama koje su oboljele od dijabetesa zahvaljujući napretku medicine životni vijek produžen, što utječe i na sve veći broj oboljelih u starijoj životnoj dobi koji se bore s dijabetesom (LeRoith i sur., 2019).

Razlikujemo dva temeljna tipa dijabetesa: *tip 1* koji nastaje zbog autoimunog uništenja β -stanica gušterače i nedostatka inzulina (Lovic i sur., 2020) i *tip 2* kojeg karakterizira rezistencija stanica na inzulin i relativan nedostatak inzulina (Slika 1). Dijabetes tipa 2 se često otkriva u bolesnika srednje ili starije životne dobi. U više od 50% slučajeva povezan je i s povećanom tjelesnom masom, a kod mnogih osoba možemo uočiti prisustvo i nekih drugih poremećaja kao što su hipertenzija, hiperlipidemija, kardiovaskularne bolesti, smanjeno lučenje inzulina,

periferna inzulinska rezistencija ili povećana proizvodnja glukoze u jetri (Kruger, Boucher i Banerji, 2011).

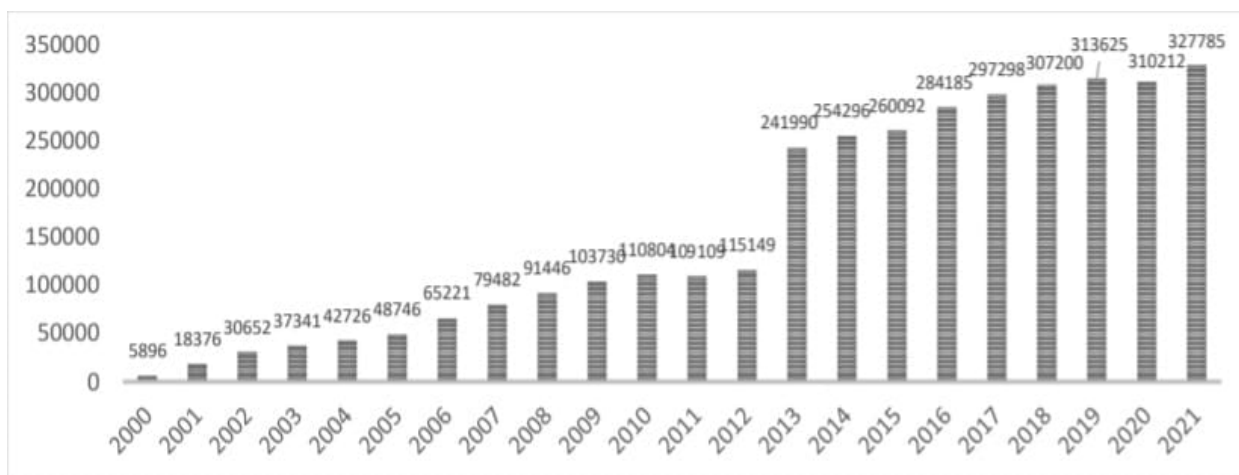


Slika 1: Ilustracijski prikaz dijabetesa tipa 1 i dijabetesa tipa 2¹

Prema statistici *CroDiab* (Nacionalni registar osoba s dijabetesom) registra dijabetičara, u Hrvatskoj je 2021. godine bilo 327.785 osoba koje boluju od dijabetesa (Slika 2). Nacionalni registar unapređuje zdravstvenu zaštitu, prati prevalenciju i zastupljenost dijabetesa, komplikacije te morbiditete i mortalitet uzrokovan navedenom bolešću. Procjenjuje se kako oko 537 milijuna ljudi u svijetu u dobi od 20 do 79 godina ima dijabetes. Od tog broja oko polovica oboljelih nema postavljenu dijagnozu dijabetesa i ne liječi se. Troškovi liječenja vezani uz dijabetes iznose 966 milijardi dolara diljem svijeta. Dijabetes je bio uzrok 8,2% smrti u 2020. godini, što ga čini jednim od vodećih uzroka smrtnosti u kategoriji nezaraznih kroničnih bolesti (Glovaci, Fan, Wong, 2019).

Redovita tjelesna aktivnost od najranije životne dobi je jednostavan, ekonomičan i dostupan alat za preventivnu borbu ne samo protiv nastanka dijabetesa već i protiv svih ostalih nezaraznih kroničnih bolesti. Sve osobe s dijabetesom trebaju uvesti redovito vježbanje kao dio svog liječenja, ili slobodno nastaviti s aktivnostima koje su provodili i prije nastanka bolesti. Tjelesna aktivnost pridonosi kontroli tjelesne mase, povećava potrošnju energije, kontrolira blagu hipertenziju, smanjuje razinu šećera u krvi, utječe na regulaciju profila lipida u krvi, ima pozitivan psihološki učinak te smanjuje stres. Vrstu, način i intenzitet vježbanja treba prilagoditi, stoga će ovisiti o načinu života, zdravstvenom stanju i fizičkoj kondiciji.

¹ Preuzeto: <https://zonamedicine.com/endokrina/secerna-bolest/>



Slika 2: Tablični prikaz oboljelih od šećerne bolesti 2000. do 2021. godine u Republici Hrvatskoj²

2. Dijabetes u starijoj životnoj dobi

S obzirom da dijabetes tipa 2 pogađa srednju i stariju populaciju u ovom poglavlju ćemo razlučiti rizične čimbenike za nastanak iste, simptome, znakove, komplikacije te okvirni plan rehabilitacije.

2.1. Rizični čimbenici

Najbitniji rizični čimbenik za nastanak dijabetesa je pretilost. Prema novim podacima *CroDiab* registra 80% ljudi s ovim tipom je pretilo. Osim pretilosti, rizični čimbenici za nastanak dijabetesa su starija dob, tjelesna neaktivnost, nepravilna prehrana, visok krvni tlak, pozitivna obiteljska anamneza, smanjena tolerancija na glukozu, pojava gestacijskog dijabetesa i stres. Mnogo je još neprepoznatih, kako nasljednih, a tako i okolišnih čimbenika koji utječu na pojavu dijabetesa, osobito tipa 2.

2.2. Znakovi i simptomi

Simptomi dijabetesa su neumjerena potreba za tekućinom (žed), učestalo mokrenje, neobjašnjiv gubitak tjelesne težine, umor i iscrpljenost, izrazita glad, slaba pažnja, nedostatak koncentracije, suha koža, rane koje sporo zacjeljuju i češće infekcije. U slučaju dijabetesa tipa 2, znakovi i simptomi bolesti nisu izraženi odmah na početku te se bolest razvija polako, često bolest ostaje neprepoznata te prođe prosječno 5-7 godina prije nego što se bolest dijagnosticira. Kod dijabetesa tipa 1 simptomi bolesti se javljaju vrlo rano te se ranije i započinje s liječenjem i bolest ne ostaje dugo neprepoznata (Harreiter, Roden, 2019).

2.3. Komplikacije

Komplikacije dijabetesa se mogu podijeliti na akutne i kronične komplikacije. Akutne komplikacije su hipoglikemija i dijabetička ketoacidoza koju karakterizira nagli nastanak i ukoliko se ne regulira dovodi do opasnosti po život pacijenta. Kronične komplikacije se javljaju

² Preuzeto: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/03/Izvj%C5%A1%C4%87e-za-2021.-godinu.pdf>

nakon dužeg perioda tijekom kojeg je bolest neregulirana i zahvaćaju različite organske sustave. Kronične komplikacije se mogu podijeliti na vaskularne i nevaskularne komplikacije. Vaskularne komplikacije mogu biti mikrovaskularne kao što su retinopatija, neuropatija i nefropatija ili makrovaskularne komplikacije kao što su koronarna bolest srca, periferna vaskularna bolest i cerebrovaskularna bolest. Nevaskularne komplikacije uključuju seksualnu disfunkciju i kožne promjene. Bolja regulacija dijabetesa značajno smanjuje prevalenciju ovih komplikacija (Kumar Tripathi, Kumar Srivastava, 2006; Harreiter, Roden, 2019).

2.4. Liječenje i prevencija

Uz medikamentoznu terapiju, u terapiji dijabetesa obvezno je i provođenje dijetetskih mjera i smanjenje tjelesne težine. Prehrana bi trebala biti bogata vitaminima, mineralima, uz unos namirnica s aglikemijskim indeksom. Preporuka je 5 obroka dnevno dok unos proteina ne bi trebao biti iznad preporučene dnevne potrebe. Preporuča se potpuni prestanak konzumacije alkohola, gaziranih napitaka i slatkiša. Potrebno je uvesti redoviti tjelesni angažman od najmanje 30 minuta dnevno (hodanje, aerobik, pilates), održavanje odgovarajuće tjelesne težine, prestanak pušenja i redoviti pregledi radi ranog otkrivanja mogućih komplikacija vrlo su bitni (Harreiter, Roden, 2019).

3. Aktivnosti u trećoj životnoj dobi kod osoba koje boluju od dijabetesa

Postoji cijeli niz metaboličkih aktivnosti koje su odgovorne za prevenciju ili kontrolu dijabetesa. Prilikom odabira tjelesne aktivnosti treba uzeti u obzir fizičko stanje osobe, dob, način života i zdravstveno stanje osobe, koje može biti s cijelim nizom komorbiditeta. Ključno je naglasiti da treba poticati vrstu aktivnosti kojom se osoba trenutno bavi ili koju preferira. Hodanje je jednostavan i učinkovit pristup tjelesnoj aktivnosti starijih osoba. Održavanje raspona glukoze u krvi unutar uobičajenog raspona počinje se razvijati dijetetskim mjerama i šetnjom od 15 do 20 minuta barem tri puta tjedno. Slabije pokretnima vježbe se prilagođavaju ovisno o funkcionalnom statusu i prisutnim komorbiditetima. Nije preporučljivo promicati povećanu tjelesnu aktivnost dok se starija osoba ne podvrgne tjelesnoj procjeni, testu opterećenja i EKG-u. Opseg, vrsta i način programa vježbanja moraju biti raznovrsni, a najvažnija stavka je reguliranje intenziteta treninga. Preporučuju se aerobne vježbe, vježbe jakosti i snage, vježbe fleksibilnosti i ravnoteže, a sve prilagođeno dobi i mogućnosti. Ukoliko osobe ne mogu izvesti sve vježbe u stojećoj poziciji, vježbe se modificiraju i provode u sjedećem i ležećem položaju. Važno je iskoristiti maksimalan potencijal osobe. Česte su promjene na zglobovima kao posljedica dijabetesa, pa vježbe fleksibilnosti povećavaju opseg pokreta i održavaju elastičnost tkiva što utječe na izvedbu svakodnevnih životnih aktivnosti. Osobama koje su sklone hipoglikemiji savjetuje se započeti s vježbanjem nakon jela i upozoriti ih da vježbanje smanjuje razinu glukoze u krvi i može rezultirati hipoglikemijom. S obzirom da je riječ o starijoj životnoj dobi te kako bi se eliminirali neki negativni ishodi vježbanja (npr. pad) osobe moraju biti u odgovarajućoj obući i odjeći te se mora voditi računa o terenu na kojem se provodi aktivnost.

Ključno je zapamtiti da su restrikcija kalorija i izrazito povećanje tjelesne aktivnosti učinkoviti samo za smanjenje tjelesne težine kod pretilih pacijenata. U starijoj populaciji ciljni gubitak težine trebao bi biti manji ili jednak 5% tjelesne težine jer veliki gubitak težine povećava rizik od bolesti i smrtnosti od pothranjenosti (Chentli, Azzoug, Mahgoun 2015; Kitada, Koya, 2021).

4. Zaključak

Smanjenje razine tjelesne aktivnosti i porast pretilosti direktno su povezani s epidemijom dijabetesa tipa 2. Ključno je dati prioritet poticanju tjelesne aktivnosti kao ključnom elementu prevencije i kontrole dijabetesa tipa 2. Bez obzira na dob svi mogu i trebaju vježbati samo se vježbe prilagođavaju kliničkom statusu i mogućnostima osobe. Potreban je veliki oprez ili bi trebalo izbjegavati svaki oblik vježbe ako se glukoza u krvi ne kontrolira redovito. Vrijednosti glukoze u krvi iznad 14 mmol/L su kontraindikacija za provođenje vježbi. Tjelesna aktivnost ima važnu ulogu u kontroli šećera u krvi i može smanjiti nastanak komplikacija.

I u praktičnom, ali i u znanstvenom smislu potvrđeni su višestruki benefiti tjelesne aktivnosti s toga se mora djelovati na edukaciji populacije o važnosti kretanja jer u ovom slučaju pokret je lijek.

5. Literatura

1. Baretić, M. (2017). "Fizička aktivnost i šećerna bolest." *Acta Med Croatica*.
2. Chentli, F., Azzoug, S., Mahgoun, S. (2015). Diabetes Mellitus in Elderly. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 19(6): 744–52. Doi: 10.4103/2230-8210.167553.
3. Glovaci, D., Fan, W., Wong, N., D. (2019). Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports*, 21(4), 21. Doi: 10.1007/s11886-019-1107-y.
4. Harreiter, J., Roden, M. (2019). Diabetes Mellitus-Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2019). *Wiener Klinische Wochenschrift* 131(1), 6–15. Doi: 10.1007/s00508-019-1450-4.
5. Munehiro, K., Koya, D. (2021). Autophagy in Metabolic Disease and Ageing. *Nature Reviews. Endocrinology*, 17(11): 647–61. Doi: 10.1038/s41574-021-00551-9.
6. Kruger, D., F., Boucher, J. L., Banerji, M. A. (2011). Utilizing Current Diagnostic Criteria and Treatment Algorithms for Managing Type 2 Diabetes Mellitus. *Postgraduate Medicine*, 123(4), 54–62. Doi: 10.3810/pgm.2011.07.2304.
7. Tripathi, B., K., Srivastava, A., K. (2006). Diabetes mellitus: complications and therapeutics. *Medical Science Monitor*, 12(7), 130-147.
8. LeRoith, D., Biessels, G. J., Braithwaite, S. S., Casanueva, F. F., Draznin, B., Halter, J. B., Hirsch, I. B...Sinclair, A. J. (2019). Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society* Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 104(5), 1520–74. Doi: 10.1210/jc.2019-00198.
9. Lovic, D., Piperidou, A., Zografou, J., Grassos, H., Pittaras, A., Manolis, A. (2020). The Growing Epidemic of Diabetes Mellitus. *Current Vascular Pharmacology*, 18(2), 104–9. Doi: 10.2174/1570161117666190405165911.
10. Yanjiao, Z., Fang, X., Wei, J., Miao, R., Wu, H., Ma, K., Tian, J. (2022). PDX-1: A Promising Therapeutic Target to Reverse Diabetes. *Biomolecules*, 12(12), 1785. Doi: 10.3390/biom12121785.