



Stanje tkiva periodoncijuma kod bolesnika sa dijabetesom melitusom u populaciji Beograda

Periodontal condition in diabetics in Belgrade

Biljana Andelski-Radičević*, Obrad Zelić[†], Silvija Mirković*,
Tatjana Todorović*

Stomatološki fakultet, *Institutski predmeti Stomatološkog fakulteta,
[†]Klinika za parodontologiju i oralnu medicinu, Beograd

Apstrakt

Uvod/Cilj. *Diabetes mellitus* (DM) kao oboljenje u čijoj osnovi jeste metabolički poremećaj odražava se na funkcionisanje brojnih organa. Stoga, česte manifestacije dijabetesa predstavljaju i gingivitis i parodontopatija. Cilj rada bio je da se ispita uticaj različitih faktora (pol, starost, trajanje DM, higijena usta i zuba) na oralne manifestacije dijabetesa. **Metode.** Ispitana je grupa bolesnika obolelih od DM i kontrolna grupa zdravih osoba. Grupu ispitanika činila su 52 odrasla bolesnika, starosti 18–79 godina, oba pola (33 žene i 19 muškaraca), obolela od dijabetesa melitusa tip 1 (35 ispitanika) i tip 2 (17 ispitanika), lečena u Institutu za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metaboličima Kliničkog centra Srbije. Srednja starost ispitanika bila je 54,6 godina, a srednje trajanje dijabetesa 11,1 godina. Kontrolna grupa formirana je od 67 dobrovoljaca iz Beograda, studenata Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, starosti 19–24 godine, oba pola (47 ženskih i 20 muških), bez parodontopatije i sistemskih bolesti. Status periodoncijuma bolesnika definisan je na osnovu merenja indeksa plaka, gingivnog indeksa i dubine periodontnih džepova. **Rezultati.** Dobijeni rezultati ukazuju na povećanu učestalost i težinu parodontopatije kod bolesnika sa dijabetesom. Utvrđeno je da značajan negativni uticaj na stanje preostalih zuba kod bolesnika sa dijabetesom imaju dužina trajanja bolesti, starost bolesnika i loša oralna higijena, dok je pol bez uticaja na posmatrane promene. **Zaključak.** Pokazatelji nivoa oralne higijene i stanje periodontnog tkiva (indeks dentalnog plaka, gingivni indeks, dubina periodontnih džepova) značajno su pogoršani kod dijabetesnih bolesnika. Negativan uticaj na broj preostalih zuba imaju starost (> 50 godina), dužina trajanja dijabetesa (> 20 godina) i loša oralna higijena. Polovinu ispitanih bolesnika zbog gubitka svih ili velikog broja zuba nosi parcijalnu ili totalnu protezu, što pokazuje da je parodontopatija značajna komplikacija DM.

Ključne reči:
dijabetes melitus, tip 1; dijabetes melitus, tip 2;
periodontalne bolesti; srbija; faktori rizika.

Abstract

Background/Aim. Diabetes mellitus (DM) as a complex metabolic disease influences functioning of numerous organs. Therefore, frequent diabetic complication is chronic periodontitis. The aim of the study was to investigate the influence of various risk factors, like age, sex, duration of DM, oral hygiene, on oral manifestations of diabetes. **Methods.** The group of diabetics included 52 adult patients, 18–79-year of age, both sexes (33 females, 19 males) out of which 35 patients were with diabetes mellitus type I and 17 with type II. Mean age of the patients was 54.6 years and the mean duration of diabetes was 11.1 years. The controls consisted of 67 volunteers from the city of Belgrade, 19–24-year of age, both sexes (47 females, 20 males) with no parodontopathy and non-systemic diseases. Estimation of periodontal status of the patients was performed by measuring dental plaque index, gingival index and periodontal pockets' depth. **Results.** The results suggest an increased incidence and severity of periodontitis in diabetic patients. It was established that duration of diabetes, patients' age and bad oral hygiene had a negative influence on status of remained teeth in diabetics, while the sex had no influence on parameters monitored. **Conclusion.** Indices of oral hygiene level and periodontal status (dental plaque index, gingival index and periodontal pockets' depth) were significantly worsened in patients with diabetes. Negative influence on remained teeth had patients' age (>50 years), duration of diabetes (> 20 years) and bad oral hygiene. About half of the patients had a total or partial bridge suggesting that periodontitis is significant complication of diabetes mellitus.

Key words:
diabetes mellitus, type 1; diabetes mellitus, type 2;
periodontal diseases; yugoslavia; risk factors.

Uvod

Diabetes mellitus (DM) jeste oboljenje u čijoj osnovi postoji metabolički poremećaj koji se karakteriše hroničnom hiperglikemijom nastalom zbog apsolutnog ili relativnog nedostatka insulina. Pored poremećaja u metabolizmu glukoze, poremećen je i metabolizam lipida i proteina. Tokom trajanja dijabetesa, uz hroničnu hiperglikemiju, dolazi do patoloških promena na raznim organima (oko, bubrezi, nervi, srce, krvni sudovi)¹.

Dijabetes je po zastupljenosti jedno od vodećih hroničnih oboljenja, kako u našoj zemlji, tako i u svetu. Ovo oboljenje pokazuje postepen porast incidencije (naročito DM tip 2), pa se može govoriti i o pandemiji ove bolesti. Procenjuje se da je broj obolelih u Srbiji 200 000–250 000, tj. zastupljenost je oko 2,5%, što je kao u zemljama u okruženju¹. Pretpostavlja se da na svakog registrovanog bolesnika dolazi još jedan nedijagnostikovani slučaj. Podaci za Beograd pokazuju da incidencija dijabetesa iznosi oko 0,24%, a prevalencija 2,6%².

Zbog ogromne učestalosti, parodontopatija, takođe, predstavlja ozbiljan medicinski, ekonomski, pa i socijalni problem. Kod osoba obolelih od dijabetesa melitusa nastaju teška oštećenja periodoncijuma, obilno gnojenje iz periodontnih džepova, resorpcija vilične kosti i ispadanje zuba, a česta je i pojava akutnih periodontnih apscesa zbog oštećenja krvnih sudova i pada imunobiološkog potencijala³.

Opisane su brojne promene u usnoj duplji dijabetesnih bolesnika, kao što su suvoća sluzokože, osećaj pečenja usta i jezika, smanjen protok salive, promene oralne flore sa predominacijom *Candida albicans*, hemolitičkih streptokoka i stafilokoka, učestala pojava karijesa. Ove promene, naročito, zapažene su kod loše kontrolisanog dijabetesa^{4,5}.

Iako definitivni zaključci o specifičnim efektima dijabetesa na periodoncijum još uvek nisu doneti, opisane su različite promene kod ovih bolesnika, kao što su tendencija ka hiperplaziji gingive, polipi gingive, polipoidne proliferacije gingive, formiranje apscesa, zapaljenje periodoncijuma i gubitak zuba. Najozbiljnija promena kod loše kontrolisanog dijabetesa melitusa jeste slabljenje odbrambenih mehanizama i povećana sklonost ka infekciji, koja vodi destruktivnoj parodontopatiji^{4,5}.

Cilj rada bio je da se ispita uticaj starosti, pola, dužine trajanja dijabetesa i oralne higijene na stanje tkiva periodoncijuma dijabetesnih bolesnika.

Metode

Grupu ispitanika činila su 52 odrasla bolesnika, starosti 18–79 godina, oba pola (33 žene i 19 muškaraca), obolela od dijabetesa melitusa tip 1 (35 ispitanika) i tip 2 (17 ispitanika), lečena u Institutu za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma Kliničkog centra Srbije. Srednja starost ispitanika bila je 54,6 godina, a srednje trajanje dijabetesa 11,1 godina.

Kontrolna grupa formirana je od 67 dobrovoljaca iz Beograda, studenata Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, starosti 19–24 godine, oba pola (47 ženskih i 20 muških), bez parodontopatije i sistemskih bolesti.

Gingivni indeks (Löe-Silness) meren je sa vestibularne i mezijalne strane zuba, na šest donjih frontalnih zuba koji su najčešće bili prisutni kod bolesnika (sekstant broj 5 prema *World Health Organisation* – WHO). Praćena je promena boje, otok i krvarenje gingive; normalna gingiva okarakterisana je indeksom 0, blaga inflamacija – 1, umerena inflamacija – 2, jaka inflamacija – 3. Dobijene vrednosti podeljene su brojem zuba na kojima je izvršeno merenje (najčešće 6), da bi se dobila srednja vrednost za gingivni indeks sa vestibularne ili mezijalne strane³.

Indeks dentalnog plaka (*Silness-Löe*) meren je na gingivnom delu vestibularne i mezijalne površine krunica istih šest zuba pomoću stomatološke sonde. Izražen je brojevima: 0 – nema plaka na površini krunice zuba; 1 – tanak sloj plaka na krunici zuba u blizini gingive, otkriva se sondom; 2 – umerena količina plaka na krunici zuba vidljiva golim okom; 3 – velika količina plaka koji ispunjava interdentalni prostor i gingivni, odnosno periodontni džep. Vrednosti plak indeksa sabrane su za svaku stranu zuba i podeljene brojem zuba na kojima je izvršeno merenje³.

Dubina periodontnih džepova merena je pomoću građuisane stomatološke sonde (*University of Michigan*) i izražena u mm. Srednja vrednost dobijena je sabiranjem izmerenih dubina sa vestibularne, odnosno mezijalne strane i deljenjem brojem zuba na kojima je izvršeno merenje³.

Korišćeni su sledeći statistički testovi: Kolmogorov-Smirnov test – za potvrđivanje normalne raspodele uzoraka bolesnika, Studentov *t* test – za upoređivanje pokazatelja stanja tkiva periodoncijuma kod dijabetesnih bolesnika u odnosu na zdravu populaciju i χ^2 test za ispitivanje stanja zuba dijabetesnih bolesnika zavisno od dužine trajanja dijabetesa, starosti, pola i nivoa oralne higijene. Korišćeni su programski paketi *Microsoft Excel*, *SPSS* za *Windows* i *Statgraf*.

Rezultati

Prema podacima za 2002. godinu u Beogradu je živelo 1 576 124 stanovnika. Registrovano je 3 806 stanovnika obolelih od dijabetesa melitusa, što čini 0,24% beogradske populacije. Procenat dijabetesnih bolesnika najveći je u opštinama u kojima živi stanovništvo najveće prosečne starosti².

U grupi obolelih od dijabetesa 15 bolesnika nosilo je totalnu protezu (oko 1/3 bezubih bolesnika), a 13 bolesnika imalo je manje od 10 zuba u vilici, što navodi na pretpostavku da mnogi dijabetesni bolesnici imaju uznapredovalu parodontopatiju.

U tabelama 1–3 prikazani su pokazatelji stanja tkiva periodoncijuma kod dijabetesnih bolesnika u odnosu na zdravu populaciju. Statistička značajnost razlika testirana je Studentovim *t* testom za nivo značajnosti $p < 0,05$. Očigledno je povećanje srednje vrednosti za plak indeks, gingivni indeks i dubinu periodontnih džepova sa vestibularne (V) i mezijalne (M) strane kod dijabetesnih bolesnika, što dokazuje da je parodontopatija česta komplikacija dijabetesa melitusa.

Samo u slučaju gingivnog indeksa vestibularno, dobijeno je da nema statistički značajne razlike između dve grupe.

Tabela 1
Indeks dentalnog plaka kod bolesnika sa dijabetes melitusom (DM) i parodontopatijom
u odnosu na kontrolnu grupu

Ispitanici	Broj bolesnika	$\bar{x} \pm SD$	
		vestibularno	mezijalno
Kontrolna grupa	7	0,289 ± 0,2480	0,237 ± 0,2152
Bolesnici sa DM	11	1,164 ± 0,9684*	1,750 ± 0,6010*

* $p < 0,05$ u odnosu na kontrolnu grupu (Studentov t test)

Tabela 2
Gingivni indeks kod bolesnika sa dijabetes melitusom (DM) i parodontopatijom
u odnosu na kontrolnu grupu

Ispitanici	Broj bolesnika	$\bar{x} \pm SD$	
		vestibularno	mezijalno
Kontrolna grupa	5	1,232 ± 1,0834	0,500 ± 0,6325
Bolesnici sa DM	11	1,055 ± 0,5318	1,394 ± 0,4087

* $p < 0,05$ prema kontrolnoj grupu (Studentov t test)

Tabela 3
Dubina periodontnih džepova (mm) kod bolesnika sa dijabetes melitusom (DM) i parodontopatijom
u odnosu na kontrolnu grupu

Ispitanici	Broj bolesnika	$\bar{x} \pm SD$	
		vestibularno	mezijalno
Kontrolna grupa	8	0,0 ± 0,00	0,0 ± 0,00
Bolesnici sa DM	11	2,046 ± 1,0063*	2,709 ± 1,1879*

* $p < 0,05$ prema kontrolnoj grupu (Studentov t test)

Stanje zuba dijabetesnih bolesnika zavisno od dužine trajanja dijabetesa, starosti, pola, nivoa oralne higijene prikazano je u tabeli 4.

parodontopatije u odnosu na zdrave istih godina, ali se ta razlika gubi sa starenjem i nije pronađena u starosnoj grupi 65–90 godina⁹.

Tabela 4

Uticaj različitih faktora na broj i stanje zuba dijabetesnih bolesnika			
Faktor rizika	Uticaj faktora rizika	χ^2	p
Dužina trajanja dijabetesa	negativan	21,072	< 0,05
Starost	negativan	12,140	< 0,05
Pol	nema	1,628	> 0,05
Oralna higijena	pozitivan	32,363	< 0,05

Ustanovljeno je da što dijabetes duže traje, bolesnici imaju manji broj prisutnih zuba u vilici, naročito ako boluju od dijabetesa duže od 20 godina.

Starost bolesnika ne utiče u tolikoj meri na broj prisutnih zuba, mada se, ipak, primećuje da broj zuba u vilici naglo opada posle 50. godine života.

Broj zuba je nezavisan od pola, a utvrđeno je da bolesnici sa lošom higijenom usne duplje imaju manji broj preostalih zuba od onih koji više vode brigu o higijeni.

Diskusija

Brojne epidemiološke studije dokazale su međusobnu povezanost dijabetesa melitusa i parodontopatije. Pokazano je da dijabetes predstavlja faktor rizika od nastanka i razvoja gingivitisa i parodontopatije, a stepen kontrole koncentracije glukoze u krvi značajan je činioc njihove povezanosti^{6,7}. Jedan od mogućih razloga za veću podložnost dijabetesnih bolesnika parodontopatiji su i povećana količina dentalnog plaka i smanjena količina salive u ustima (*xerostomia*)⁸.

Bolesnici sa loše kontrolisanim dijabetesom starosti 45–64 godine imaju značajno povećanu prevalenciju teške

Pojedini autori pokazali su da na status periodoncijuma bolesnika sa dijabetesom tip 1 u velikoj meri utiču godine starosti¹⁰. Ako je, međutim, kompenzacija dijabetesa sa metaboličke i kliničke tačke gledišta dobra, ovi bolesnici imaju učestalost parodontopatije sličnu kontrolnoj grupi¹¹.

Na povezanost dijabetesa melitusa i parodontopatije utiču navike u ishrani, a u velikoj meri i briga o higijeni usne duplje¹². Multivarijantne analize rizika pokazuju da dijabetesni bolesnici imaju oko tri puta veću šansu da obole od parodontopatije nego nedijabetičari iste starosti, pola i nivoa oralne higijene⁶.

Za kliničku procenu stanja tkiva periodoncijuma kod dijabetesnih bolesnika često se koriste indeks plaka, gingivni indeks i dubina periodontnih džepova. Pokazano je da su ovi parametri značajno povećani kod obolelih od dijabetesa u odnosu na zdravu populaciju, što je u saglasnosti sa rezultatima dobijenim u ovom radu^{13–16}.

U gingivnoj tečnosti i krvi dijabetičara koncentracija glukoze je povišena u odnosu na nedijabetičare sa sličnim indeksom plaka i gingivnim indeksom, što uslovljava promene u okolnoj mikroflori i promene periodoncijuma kod dijabetesnih bolesnika¹⁷.

Zbog svega navedenog parodontopatija se može uvrstiti u „klasične“ komplikacije dijabetesa. Sama parodontopatija, međutim, može imati značajan uticaj na metabolički status dijabetičkih bolesnika. Utvrđeno je da dijabetes tip 2 udružen sa parodontopatijom višestruko povećava rizik od smrti zbog ishemijske bolesti srca, dijabetičke nefropatije i kardiorrenalnih bolesti uopšte¹⁸.

Lečenje parodontopatije kod dijabetičkih bolesnika ima povoljne efekte na kontrolu glikemije i samim tim na poboljšanje opšteg stanja ovih bolesnika¹⁹⁻²¹.

Studije su pokazale da tretiranje zubnog kamena sa ili bez prateće antibiotske terapije (doksiciklin, amoksicilin i klavulanska kiselina) značajno poboljšava stanje periodont-

nog tkiva, sa manjim ili većim uticajem na nivo kontrole glikemije (praćene merenjem nivoa HbA1c)²²⁻²⁸.

Zaključak

Pokazatelji nivoa oralne higijene i stanje periodontnog tkiva (indeks dentalnog plaka, gingivni indeks, dubina periodontnih džepova) značajno su pogoršani kod dijabetičkih bolesnika. Negativan uticaj na broj preostalih zuba imaju starost (> 50 godina), dužina trajanja dijabetesa (> 20 godina) i loša oralna higijena. Polovinu ispitanih bolesnika zbog gubitka svih ili velikog broja zuba nosi parcijalnu ili totalnu protezu, što pokazuje da je parodontopatija značajna komplikacija dijabetesa melitusa.

L I T E R A T U R A

1. *Lalić N. Diabetes mellitus*. Beograd: Nacionalni komitet za izradu vodiča kliničke prakse u Srbiji; 2002. (Serbian)
2. Statistical review of health activity in Belgrade for 2002. Beograd: Gradski zavod za zaštitu zdravlja; 2003. (Serbian)
3. *Zelić O*, editor. Basics of clinical periodontology. Beograd: Grafiko 011; 2002. (Serbian)
4. *Newman MG, Takei HH, Carranza FA*. Clinical Periodontology. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2002.
5. *Andeški B, Zelić O, Mirković S*. Periodontal status and biochemical changes in saliva of diabetic patients. Stomatološki informator 2003; 13: 5–12 (Serbian)
6. *Mealey BL, Oates TW*. Diabetes mellitus and periodontal diseases. American Academy of Periodontology 2006; 77(8): 1289–303.
7. *Mealey BL, Moritz AJ*. Hormonal influences: effects of diabetes mellitus and endogenous female sex steroid hormones on the periodontium. Periodontol 2003; 32: 59–81.
8. *Harsbarger R, Harsbarger D*. The clinical pharmacist's role in compounding for the diabetic patient. IJPC 2000; 6(2): 80–4.
9. *Tsai C, Hayes C, Taylor GW*. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontitis in the US adult population. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30(3): 182–92.
10. *Sandberg GE, Sandberg HE, Fjellstom GA*. Type 2 diabetes and oral health: a Comparison between diabetic and non-diabetic subjects. Diabetes Res Clin Pract 2000; 50(1): 27–34.
11. *Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE*, et al. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. J Periodontol 1994; 65(3): 260–7.
12. *Syrjälä AM, Ylösto P, Niskanen MC, Knuutila ML*. Role of smoking and HbA1c level in periodontitis among insulin-dependent diabetic patients. J Clin Periodontol 2003; 30(10): 871–5.
13. *Moore PA, Weyant RJ, Mongelluzzo MB, Myers DE, Rossie K, Guggenheimer J*, et al. Type 1 diabetes mellitus and oral health: assessment of periodontal disease. J Periodontol 1999; 70(4): 409–17.
14. *Pinducciu G, Micheletti L, Piras V, Songini C, Serra C, Pompei R*. Periodontal disease, oral microbial flora and salivary antibacterial factors in diabetes mellitus type 1 patients. Eur J Epidemiol 1996; 12(6): 631–6.
15. *Kawamura M, Tsurumoto A, Fukuda S, Sasabara H*. Health behaviors and their relation to metabolic control and periodontal status in type 2 diabetic patients: a model tested using a linear structural relations Program. J Periodontol 2001; 72(9): 1246–53.
16. *López ME, Colloca ME, Páez RG, Schallmach JN, Koss MA, Chervonagura A*. Salivary characteristics of diabetic children. Braz Dent J 2003; 14(1): 26–31.
17. *Yavuzylmaz E, Yumak O, Akdoğanlı T, Yamalik N, Ozer N, Ersoy F*, et al. The alterations of whole saliva constituents in patients with diabetes mellitus. Aust Dent J 1996; 41(3): 193–7.
18. *Kurtiş B, Develiöglü H, Taner IL, Baloş K, Tekin IO*. IL-6 levels in gingival crevicular fluid (GCF) from patients with non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM), adult periodontitis and healthy subjects. J Oral Sci 1999; 41(4): 163–7.
19. *Syrjälä AM, Ylösto P, Niskanen MC, Knuutila ML*. Relation of different measures of psychological characteristics to oral health habits, diabetes adherence and related clinical variables among diabetic patients. Eur J Oral Sci 2004; 112(2): 109–14.
20. *Ficara AJ, Levin MP, Grover MF, Kramer GD*. A comparison of the glucose and protein content of gingival fluid from diabetics and nondiabetics. J Periodontol Res 1975; 10(3): 171–5.
21. *Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, Hanson RL, Sievers ML, Taylor GW*, et al. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. Diabetes Care 2005; 28(1): 27–32.
22. *Mealey BL*. Influence of periodontal infections on systemic health. Periodontol 1999; 21: 197–209.
23. *Mealey BL*. Diabetes mellitus. In: *Rose LF, Genco RJ, Mealey BL*, editors. Periodontal Medicine. Toronto: BC Decker; 2000.
24. *Grossi SG, Genco RJ*. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. Ann Periodontol 1998; 3(1): 51–61.
25. *Promsudthi A, Pimapsri S, Deerochanawong C, Kanchanasita W*. The effect of periodontal therapy on uncontrolled type 2 diabetes mellitus in older subjects. Oral Dis 2005; 11(5): 293–8.
26. *Kiran M, Arpak N, Unsal E, Erdoğan MF*. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. J Clin Periodontol 2005; 32(3): 266–72.
27. *Rodrigues DC, Taba MJ, Novaes AB, Souza SL, Grisi MF*. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. J Periodontol 2003; 74(9): 1361–7.
28. *Janket SJ, Wightman A, Baird AE, Van Dyke TE, Jones JA*. Does periodontal treatment improve glycemic control in diabetic patients? A meta-analysis of intervention studies. J Dent Res 2005; 84(12): 1154–9.

Rad je primljen 25. VIII 2007.