

KERUSAKAN TULANG ALVEOLAR TIPE HORIZONTAL PADA WANITA MUDA DENGAN PENYAKIT PERIODONTAL DISERTAI DIABETES MELITUS TIPE-1 TIDAK TERKONTROL

Frediyuana Dhameswara Wibowo^a, Nuryanni Dihin Utami^b

^aProgram Studi Profesi Dokter Gigi, Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

^bStaf Pengajar Departemen Periodonsia, Program Studi Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

Email: fredyyuana44@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : Penyakit periodontal merupakan penyakit inflamasi yang terjadi pada jaringan periodontal. Etiologi penyakit periodontal dapat berupa faktor lokal, yaitu produk toksin bakteri pada plak dan kalkulus, dan faktor sistemik seperti diabetes melitus. Penyakit periodontal yang disertai dengan diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan tulang alveolar. **Tujuan :** Tujuan laporan kasus adalah menjelaskan gambaran radiografi penyakit periodontal disertai diabetes melitus tipe-1 yang tidak terkontrol dan penatalaksanaannya pada pasien wanita muda. **Diskusi kasus :** Seorang wanita berusia 23 tahun dengan diabetes melitus tipe-1 tidak terkontrol mengeluhkan gusi berwarna merah tua terutama pada rahang bawah dan mudah berdarah sejak dua bulan yang lalu. Pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya oedem gingiva dan resesi gingiva melibatkan hampir seluruh regio. Gigi 35 mengalami kegoyangan terjadi derajat 1 dan ditemukan abses periapikal. Gigi 18, 36, 37, 46, dan 47 telah hilang. **Simpulan :** Adanya penyakit diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat meningkatkan resiko keparahan penyakit periodontal. Pada pasien penyakit periodontal disertai dengan diabetes melitus, kehilangan tulang alveolar secara horizontal akan tampak secara radiografi. Edukasi dan kesadaran pasien untuk terapi rutin berperan penting dalam upaya pencegahan kekambuhan penyakit sistemik dan penyakit periodontal.

Kata kunci: Penyakit periodontal, Jaringan Periodontal, Diabetes Melitus, Tulang Alveolar

Abstract

Background: Periodontitis is an inflammatory disease that occurs in periodontal tissue. Etiology of chronic periodontitis was local factor due to toxin from bacteria in plaque and calculus accumulation and systemic factors as diabetes melitus. Diabetes melitus was a metabolic disease in which blood sugar levels are abnormally because the body does not regulation enough insulin absolutely (type-1) and insulin deficiency (type-2). Aim : this case report was to explain the condition of chronic periodontitis and management that occurs in patients with diabetes melitus. A 23-year-old woman to have a type-1 diabetes melitus uncontrol complained that her gingiva redness and bled easily for about two month ago. Case discussion: Intraoral examination shows gingival oedem in each region, gingival recessions in the anterior maxilla and anterior posterior mandible, mobility teeth 35 degree 1 because periapical abscess, loss of teeth 18, 36, 37, 46 and 47. Conclusion: Patients were instructed to education, control plaque and calculus with scalling and root planning, re-treatment root canal 35 teeth and making of removable partial denture. Patients with diabetes melitus have decreased immune response and cell function, this condition can inhibit the process of tissue repair, to increase the severity of periodontal disease.

Key words: Chronic Periodontitis, Plaque, Calculus, Diabetes Melitus, Periodontal Tissue

PENDAHULUAN

Penyakit periodontal, diantaranya periodontitis kronis dapat disebabkan oleh faktor lokal dan sistemik. Faktor lokal berupa akumulasi plak pada permukaan gigi yang mengandung kumpulan bakteri seperti bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Treponema*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens*, *Peptostreptococcus micros*, dan spesies *Eubacterium*. Produk bakteri ini menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan gingiva dan menghilangkan perlekatan gingiva.¹ Faktor sistemik dapat memperparah kondisi periodontitis kronis, diantaranya diakibatkan perubahan hormon, stres, dan penyakit sistemik seperti DM.²

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang menunjukkan tubuh tidak dapat mengatur kadar glukosa dalam darah karena kekurangan insulin secara *absolut* (*Insulin Dependent Diabetes Melitus*) akibat kerusakan sel β pankreas yang tidak memproduksi insulin pada diabetes tipe-1 atau defisiensi insulin secara *relative* (*Non Insulin Dependent Diabetes Melitus*) yaitu kondisi dimana pankreas

dapat memproduksi insulin secara normal dan terjadi resistensi jaringan terhadap insulin pada diabetes tipe-1.³ Penyakit periodontal ditandai dengan terdapatnya infeksi bakteri yang menyerang jaringan periodontal sehingga dapat menyebabkan terjadinya gingivitis dan periodontitis.^{1,4}

Gejala klinis yang ditemukan pada pasien dengan diabetes melitus antara lain polidipsia, poliuria, dan polifagia. Manifestasi klinis pada rongga mulut yang dapat terjadi ketika mengalami DM antara lain *xerostomia*, gingivitis, periodontitis kronis, *burning mouth sensation*, *oral thrush*, dan stomatitis.⁵

LAPORAN KASUS

Seorang wanita berusia 23 tahun datang ke Klinik Gigi dan Mulut RSUD Abdoel Wahab Sjahrane dengan keluhan gusi berwarna merah tua terutama pada rahang bawah dan mudah berdarah sejak dua bulan yang lalu. Gusi sering berdarah terutama saat menyikat gigi dan semakin mudah berdarah saat makan.

Pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya oedem gingiva dan resesi gingiva melibatkan hampir seluruh regio. Gigi 35 mengalami kegoyangan terjadi derajat 1 dan ditemukan abses

periapikal. Pasien menyampaikan bahwa gigi 35 pernah dirawat saluran akar. Gigi 18, 36, 37, 46, dan 47 telah hilang. Akumulasi plak dan kalkulus ditemukan hampir di seluruh regio dengan indeks plak sebesar 83.65% dan OHI-S sebesar 2,34.

Pasien mengidap diabetes melitus tipe-1 tidak terkontrol, tidak rutin mengkonsumsi obat dan tidak rutin mengecek kadar gula darah, pola makan tidak teratur dan jarang berolahraga. Hasil pemeriksaan kadar gula darah dalam beberapa bulan terakhir adalah sebagai berikut (Tabel 1 terlampir).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Glukosa

Bulan	Gula Darah Sewaktu (GDS) (mg/dl)	HbA1C (%)
Februari 2019	291	8.7
Mei 2019	288	7.8
Agustus 2019	276	9.2

Pemeriksaan penunjang berupa radiografi panoramik menunjukkan adanya resorpsi tulang alveolar secara horizontal pada rahang atas dan rahang

bawah (Gambar 1). Gigi 35 tampak adanya perawatan saluran akar, namun di apikal gigi terlihat adanya area radiolusen.



Gambar 1. Radiografi Panoramik Pasien

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemi). Diabetes merupakan suatu sindrom defisiensi sekresi insulin

atau pengurangan efektivitas kerja insulin atau keduanya.⁶ Pasien dengan diabetes yang tidak terkontrol memiliki peningkatan resiko infeksi mulut, penurunan aliran saliva dan gangguan

penyembuhan luka. Selain itu pasien diabetes juga mengalami *xerostomia* karena kualitas dan kuantitas produksi saliva di rongga mulut menurun sehingga kondisi bakteri dan jamur meningkat.^{7,8} Periodontitis kronis merupakan salah satu dari enam komplikasi diabetes melitus. Komplikasi lainnya meliputi nefropati, retinopati, neuropati, penyakit makrovaskular, dan penyembuhan luka yang buruk.⁹

Keluhan gusi yang sering berdarah pada pasien ini disebabkan oleh vasodilatasi pembuluh darah akibat inflamasi karena adanya akumulasi plak dan kalkulus. Kebersihan mulut yang kurang baik akan menyebabkan gingiva menjadi oedem dan terjadi perubahan warna dari pucat menjadi merah tua, kehilangan *stippling* dan perubahan tampilan permukaan gingiva serta perubahan pada papila gingiva menjadi tumpul atau margin gingiva yang tampak membulat. Perdarahan gingiva, baik spontan atau akibat adanya stimulus sering terjadi dan inflamasi yang kadang disertai adanya eksudat cairan sulkus gingiva dan supurasi dari poket juga dapat ditemukan.¹

Pemeriksaan intraoral pada kasus ini memperlihatkan adanya oedem gingiva di hampir seluruh regio. Kondisi

ini menunjukkan bahwa pada penderita diabetes, khususnya yang tidak terkontrol, resiko infeksi di rongga mulut akan lebih besar. Beberapa penelitian menyatakan bahwa penderita diabetes lebih rentan terhadap terjadinya infeksi. Hal ini diakibatkan karena terjadi *polymorphonuclear (PMN) leukocyte deficiencies*, sehingga menyebabkan gangguan dan hambatan pada kemotaksis, serta defek fagositosis. Pasien diabetes yang tidak terkontrol dapat mengalami gangguan pada fungsi PMN dan monosit serta makrofag yang berperan sebagai pertahanan terhadap bakteri patogen. Makrofag dan monosit juga meningkatkan produksi sitokin pro inflamasi dan TNF α . Sintesis kolagen dari fibroblas pada pasien diabetes melitus tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga menghambat proses perbaikan jaringan gingiva. Kolagen tersebut rentan terdegradasi oleh enzim matriks metaloproteinase. Produksi enzim matriks metaloproteinase ini mengalami peningkatan pada pasien diabetes melitus.^{10,11,12} Penderita DM memiliki kadar glukosa yang lebih tinggi di dalam *gingival crevicular fluid*. Peningkatan kadar glukosa ini mempengaruhi komposisi lapisan biofilm dan plak pada permukaan gigi yang merupakan tempat

perlekatan bakteri sehingga aktivitas destruksi bakteri terhadap gigi dan jaringan periodontal meningkat.^{10,13,14}

Pemeriksaan radiografi panoramik pada kasus ini memperlihatkan adanya resorpsi tulang alveolar secara menyeluruh tipe horisontal. Pasien dengan diabetes melitus menunjukkan adanya penurunan tulang alveolar secara horisontal yang merupakan pola kerusakan tulang pada kasus penyakit periodontal. Resorpsi yang terjadi memperlihatkan ketinggian tulang alveolar yang berkurang, tetapi tepi tulang tetap tegak lurus terhadap permukaan gigi. Septum interdental dan dinding pada sisi fasial atau lingual turut terlibat, namun dengan derajat penurunan tulang yang tidak selalu sama di seluruh permukaan gigi. Pola kerusakan tulang pada kasus periodontitis kronis dapat berupa pola horisontal apabila kehilangan perlekatan dan tulang terjadi dengan pola yang seragam dan melibatkan sejumlah gigi.¹

Keberadaan bakteri subgingival seperti *A. Actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* memicu terjadinya penyakit periodontal serta berperan penting dalam pembentukan poket dan destruksi tulang. Hal ini disebabkan karena adanya produk yang

dihasilkan bakteri seperti enzim proteolitik, leukotoksin, endotoksin, lipopolisakarida, asam lipoteikhoik, peptidoglikan yang dapat merangsang terjadi resorpsi tulang. Produk ini akan meningkatkan diferensiasi sel progenitor tulang menjadi osteoklas dan merangsang sel gingiva untuk mengeluarkan suatu mediator inflamasi seperti IL-6 dan TNF- α yang dapat memicu terjadinya kerusakan tulang.^{6,15}

Pada kasus ini secara klinis pasien menunjukkan periodontitis yang parah akibat destruksi jaringan periodontal yang berlebihan. Hal ini terjadi karena hiperglikemi pada pasien diabetes melitus menghambat proliferasi osteoblast sehingga menurunkan fungsi pembentukan tulang. Kondisi hiperglikemi juga menyebabkan protein dan molekul matriks mengalami *non-enzymatic glycosylation*. Kondisi ini menghasilkan *advanced glycation end products* (AGEs) pada jaringan. Akumulasi AGEs meningkatkan produksi sitokin proinflamasi dan TNF α , serta membuat kolagen mudah terdegradasi.^{9,10} Sintesis dan sekresi sitokin yang berasal dari interaksi antara AGEs dengan reseptor AGE (RAGE) dapat juga dipengaruhi oleh sistesis dan sekresi

sitokin akibat infeksi yang berasal dari periodontitis.^{10,16,17}

Evaluasi terhadap perawatan yang telah dilakukan memperlihatkan adanya perbaikan kondisi jaringan periodontal. Hal ini tergambar dari penilaian indeks plak dan OHI-S. Indeks plak kunjungan awal yaitu 83.65% dan OHI-S 2.34, sedangkan pada saat kontrol paska 1 bulan perawatan inisial berupa skeling dan penghalusan akar, penilaian indeks plak menjadi 23.48% dan OHI-S 0.83. Setelah dilakukan kontrol serta perawatan dengan mengeliminasi etiologi utama dengan tindakan skeling dan penghalusan akar serta edukasi, kondisi jaringan sekitar sudah tidak mengalami inflamasi. Keluhan yang dirasakan saat awal kunjungan sudah tidak dirasakan karena faktor utama telah dieliminasi.

Rencana perawatan berikutnya akan dilanjutkan dengan pembuatan protesa sebagian lepasan pada daerah edentulous 36, 37, 46 dan 47 serta terapi endodontik ulang gigi 35 yang terdapat abses periapikal. sehingga pasien dapat mengunyah dengan baik dan asupan nutrisi pasien terpenuhi. Pasien juga tetap dianjurkan untuk terapi rutin terkait penyakit diabetes melitus yang dideritanya.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Adanya penyakit diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat meningkatkan resiko keparahan penyakit periodontal.
2. Kehilangan tulang alveolar secara horisontal akan tampak secara radiografi pada pasien penyakit periodontal disertai dengan diabetes melitus.
3. Edukasi dan kesadaran pasien untuk terapi rutin atas penyakit sistemiknya serta kontrol berkala ke dokter gigi berperan penting dalam upaya pencegahan kekambuhan penyakit periodontal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, and Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology 13th Edition*. Los Angeles: Elsevier Saunders; 2019.
2. Chapple ILC, Genco R. Diabetes and Periodontal Diseases: Consensus Report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol*. 2013; 40:106–12.
3. American Diabetes Association. Diabetes Care. *Journal and Applied Research an Education*. 2014; 42(1): 51-193.
4. Rateitschak EM., Wolf HF., Hassel TM. *Color Atlas of Periodontology*. New York: Thieme Inc; 1985.
5. Ozcan S. *Diabetes Melitus: Protocol and Methods*. New Jersey: Humana Press; 2003.

6. Surachman, Agus., Paramita, Marsa., dan Kurniawan, Aris Aji. Case Report: Dental Management of Patient with Chronic Periodontitis and Diabetes Melitus. *Jurnal Stomatognatik*. 2019; 16 (1): 1-6.
7. Casanova, L. Hughes, FJ. Preshaw, PM. Diabetes and Periodontal Disease: A Two-way Relationship. *British Dental Journal*. 2014; 7(8): 433-437
8. Wang, TF. Jen, IA. Chou, C. Lei, YP. Effects of Periodontal Therapy on Metabolic Control in Patient with Type 2 Diabetes and Periodontal Disease. *A meta-analysis Medicine*. 2014; 93(28): 292
9. Lestari DP, Wowor VNS, Tambunan E. Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status jaringan periodontal pada penyandang diabetes melitus di RSUD Manembonembo Bitung. *Jurnal eGigi*. 2016; 4: 188-95.
10. Kurniawan, Aris Aji., Pramaeswari, Anis Sevia., dan Laksitasari, Anindita. Case Study: Chronic Periodontitis in Patients with a History of Diabetes Melitus. *Jurnal Stomatognatik*. 2018; 15(2): 26-29.
11. Stanko P, Holla LI. Bidirectional Association Between Diabetes Melitus and Inflammatory Periodontal Disease. *Biomed Paper Medicine*. *Biomed Paper Medicine*. 2014; 58: 53-8.
12. Pranckeviciene A, Siudikiene J, Ostraukas R, Machiulskiene V. Severity of Periodontal Disease in Adult Patients with Diabetes Melitus in Relation to the Type of Diabetes. 2014; 158 (1): 117-23.
13. Aren, G. Sepet, E. Ozdemir, D. Dinccag, N. Guvener, B. Firatli, E. Periodontal Health, Saliva Status and Metabolic Control in Children with Type 1 Diabetes Melitus. *Journal Peridontal*. 2003; 74(12): 1789-1795
14. Harmanpreet K., Bhawanpreet S., Anshu S. Assessment of Blood Glucose Using Gingival Crevicular Blood in Diabetic and Non-diabetic Patients: A Chair Side Method. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2013; 7(12): 3066-9.
15. Newman M.G., Caranza, F.A., Clinical Perodontology. 10th edition. Philadelphia, Toronto, W.B. Saunders Co. 2006; 452-466, 506-521, 561-580.
16. Beck JD, Offenbacher S. The Association Between Periodontal Disease and Cardiovascular Disease: A State-Of- Thescience Review. *Ann Periodontol*. 2001; 6: 9-15.
17. Bullon P, Newman HN, Battino M. Obesity, Diabetes Melitus, Atherosclerosis and Chronic Periodontitis: A Shared Pathology Via Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction?. *Periodontology*. 2000. 2014; 64: 139-53.