

Analysis of panoramic radiograph and CBCT images of glandular odontogenic cyst in oral cavity

Analisis gambaran radiografi panoramik dan CBCT *glandular odontogenic cyst* pada rongga mulut

¹Barunawaty Yunus, ²Muh. Akmal Amru

Department of Radiology

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Intraoral or extraoral radiographs are very important for a dentist, especially to see abnormalities that are not visible. The 2D and 3D radiographs can be decisive in establishing the diagnosis of all types of cysts including glandular odontogenic cyst (GOC). In determining the treatment of GOC, 2D and 3D radiographic examinations using panoramic radiographs and CBCT are required. This article examines the role of panoramic radiographs and CBCT in analyzing GOC in the oral cavity. In this literature review, information was collected from several sources, the data was compiled using the matrix method and synthesized information from the literature. It was found that CBCT radiography has high accuracy in detecting and visualizing GOC. It was concluded that based on panoramic and CBCT radiographs GOC are most commonly detected in the mandible. It is characterized by unilocular lesions, although there are also multilocular lesions.

Keywords: glandular odontogenic cyst, panoramic radiographs, CBCT

ABSTRAK

Radiografi intraoral atau ekstraoral bagi seorang dokter gigi sangat penting terutama untuk menganalisis kelainan-kelainan yang tidak terlihat. Radiografi 2D dan 3D bisa menjadi penentu dalam penegakan diagnosis seluruh jenis kista termasuk *glandular odontogenic cyst* (GOC). Dalam menentukan perawatan dari GOC maka dibutuhkan pemeriksaan radiografi 2D dan 3D dengan menggunakan radiografi panoramik dan CBCT. Artikel ini mengkaji peran radiografi panoramik dan CBCT dalam menganalisis GOC pada rongga mulut. Pada *literature review* ini dikumpulkan informasi dari beberapa sumber, data dikompilasi menggunakan metode matriks dan sintesis informasi dari literatur. Didapatkan hasil bahwa radiografi CBCT memiliki akurasi yang tinggi dalam mendeteksi dan memvisualisasi GOC. Disimpulkan bahwa berdasarkan radiografi panoramik dan CBCT, GOC paling banyak dideteksi pada mandibula. Pada umumnya memiliki karakteristik yang menampilkan lesi unilokular, meskipun ada juga lesi multilokular.

Kata kunci: *glandular odontogenic cyst*, radiografi panoramik, CBCT

Received: 20 December 2022

Accepted: 02 February 2023

Published: 1 April 2023

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiografi kedokteran gigi memiliki peran sebagai pemeriksaan penunjang dalam melakukan perawatan.¹ Radiografi gigi dibedakan atas radiografi intraoral dan radiografi ekstraoral memiliki kegunaan dan fungsinya masing-masing. Gambaran yang dihasilkan keduanya sangat penting terutama untuk menganalisis kelainan-kelainan yang tidak terlihat sehingga sangat membantu dokter gigi dalam menentukan diagnosis serta rencana perawatan.²

Teknik radiografi intraoral dilakukan dengan cara film dimasukkan ke rongga mulut. Sedangkan teknik ekstraoral dilakukan dengan cara film yang ditempatkan di luar rongga mulut.³ Dalam mendiagnosis penyakit *glandular odontogenic cyst* (GOC), pemeriksaan penunjang adalah radiografi panoramik karena memiliki jangkauan area yang luas untuk melihat tulang wajah dan gigi serta perluasan lesi atau tumor.⁴

Pemeriksaan radiografi 3D juga bisa menjadi sebuah pemeriksaan penentu dalam menegakkan diagnosis seluruh jenis kista, termasuk GOC. Pemeriksaan radiografi terutama dengan CBCT dapat menentukan besar-

nya lesi dan hubungannya dengan struktur jaringan di sekitarnya. Kista pada radiografi tampak sebagai sebuah lesi radiolusen berbatas jelas, dengan batas radiopak dan berbentuk bulat atau oval.⁵

Kista GOC merupakan suatu kista tulang rahang yang tidak normal dan jarang dijumpai secara klinis dengan insiden 0,12-0,2% dari *odontogenic cyst*.⁶

Artikel ini mengkaji lebih lanjut mengenai peran radiografi panoramik dan CBCT dalam mendeteksi dan menganalisis GOC pada rongga mulut.

TINJAUAN PUSTAKA

Kista adalah rongga patologi yang berisi cairan, semi cairan atau gas yang tidak disebabkan oleh akumulasi pus, dibatasi oleh epitel yang berisi cairan dan lapisan luarnya dibatasi oleh jaringan ikat dan pembuluh darah. Kista dapat berada dalam jaringan lunak, di antara tulang atau berada di atas permukaan tulang.⁷

Kista rahang sangat bervariasi yang secara umum diklasifikasikan berdasarkan ada tidaknya epitel yang melapisi yaitu kista epitel dan kista non-epitel. Kista epitel dibagi menjadi *developmental cyst* dan *inflammatory*

ry cyst. Kista perkembangan dibagi menjadi kista odontogenik dan non odontogenik.⁸

Kista odontogenik adalah rongga patologis, selaras dengan epitel odontogenik yang muncul di kedua rahang dan secara sporadis di jaringan lunak mulut terutama di gingiva. Kista odontogenik dapat muncul kapan saja di segala usia, dan bersifat asimtomatik sehingga tidak terdeteksi untuk jangka waktu yang lama.⁹ Kista yang ditemukan pada daerah persambungan orofasial, yaitu kista non-odontogenik yang meliputi nasoalveolaris, median, kanalis, incisivus dan globulomaksilaris.¹⁰

Glandular odontogenic cyst

Padayachee dan van Wyk GOC pertama kali menjelaskan GOC pada tahun 1987 sebagai *sialo-odontogenic cyst*; adalah kista odontogenik yang langka, dengan studi demografis menunjukkan hanya 0,2% dari kista odontogenik dalam penelitian pada populasi Inggris. Studi dilakukan pada rentang usia yang luas, dengan sebagian besar kasus didiagnosis pada dekade 5-7 tanpa predileksi jenis kelamin. Biasanya muncul sebagai unilokuler atau multilokuler radiolusen dan lebih sering terlihat pada mandibula; beberapa studi menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi pada daerah anterior rahang.¹¹

Prevalensi lesi berkisar 0,012-1,3%, dan rerata 0,17% dari semua kista rahang. Meskipun secara klinis tampak sebagai pembengkakan yang tumbuh lambat tanpa gejala tapi kista ini cenderung berkembang menjadi sangat besar dengan tingkat kekambuhan yang tinggi.¹²

Secara klinis fitur kista ini tidak spesifik, lesi biasanya muncul sebagai pembengkakan tanpa gejala. Tampilan radiografi juga bervariasi dan tidak patognomonik. Kista ini hadir sebagai unilokuler atau radiolusensi multilokuler, yang biasanya menunjukkan batas yang jelas. Kadang-kadang, resorpsi akar dan perpindahannya sering tidak terlihat.¹²

Etiologi GOC berasal dari mutasi sel dari mukosa mulut dan folikel gigi. Kemungkinan penyebab lain adalah dari kista yang sudah ada sebelumnya atau konstituen dari kanker. Asal biologis potensial dari GOC adalah kista yang berkembang di kelenjar ludah atau epitel sederhana, yang mengalami pematangan di glandula. Asal lainnya adalah kista primordial yang menginfiltrasi jaringan epitel glandula melalui diferensiasi sel yang sangat terorganisasi. Peneliti patologi menemukan protein BCL-2, biasanya terdapat pada neoplasma, ada di lapisan jaringan GOC yang mampu mengganggu fungsi kematian sel normal di daerah odontogenik.¹³

Radiografi GOC

Radiografi panoramik merupakan teknik radiografi yang menampilkan gambar rahang atas dan bawah, dan seluruh gigi. Radiografi panoramik berguna pada penegakan diagnosis dari penyakit di rongga mulut yang da-

pat bermanifestasi luas misalnya evaluasi trauma yang menyebabkan fraktur rahang, anomali perkembangan gigi, nyeri pada sendi temporomandibula, mendeteksi lokasi dari gigi impaksi, perkembangan gigi dan waktu erupsi khususnya pada periode gigi bercampur, serta untuk mengevaluasi posisi dari implan dental.¹⁴

Fitur radiografi panoramik dari GOC antara lain radiolusensi ekspansif unilokuler atau multilokuler sering terjadi pada area anterior rahang, *scalloped margin* dengan batas kortikasi atau sklerotik, perpindahan dan resorpsi gigi yang berdekatan, serta perforasi kortikal.¹⁵

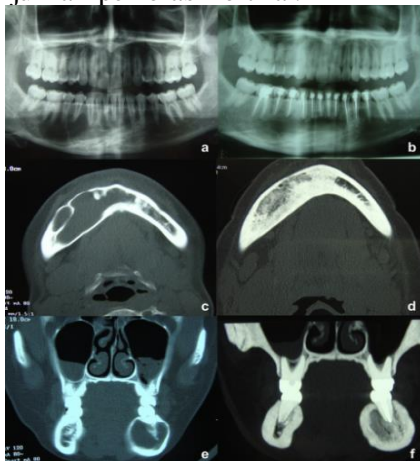
Radiografi konvensional memiliki keterbatasan dalam merekam objek 3D menjadi 2D, sehingga citra radiografi konvensional umumnya mengalami perbesaran citra (magnifikasi), distorsi, dan superimposisi yang dapat menimbulkan kekeliruan interpretasi. Untuk memperoleh akurasi citra diagnostik yang lebih baik, telah dikembangkan teknologi radiografi 3D berupa pemeriksaan CT, *cone beam computed tomography* (CBCT), dan MRI. Selain menghasilkan radiograf, teknologi radiografi 3D juga mampu menghasilkan tomograf, yaitu menggambarkan kondisi objek pada penampang (*section*) atau potongan (*slice*) tertentu. Informasi struktur anatomi dari aspek bukolingual dan labiolingual diperoleh dengan mengamati tomograf aksial yang tegak lurus dengan aksis gigi geligi. CBCT merupakan jenis radiografi digital beresolusi tinggi dan menghasilkan citra 3D dari struktur rongga mulut dan maksilofasial.¹⁶

PEMBAHASAN

Chrcanovic dan Gomez menyatakan bahwa GOC lebih umum pada pria dibandingkan pada wanita, dengan rasio 1,15:1. Lesi lebih sering terjadi pada mandibula dibandingkan dengan maksila (2,73:1), dan pada regio anterior dibandingkan dengan regio posterior. Sekitar 26% dari lesi menunjukkan tanda-tanda perforasi tulang kortikal, 73% menunjukkan tulang ekspansi, 24,3% pasien menunjukkan gejala, dan sekitar 62% lesi memiliki gambaran radiologis unilokuler. Parameter mikroskopis yang paling sering diamati di GOC adalah sel hobnail, mikrokista intraepitel, dan lapisan epitel dengan ketebalan bervariasi, semuanya terlihat setidaknya 95% dari lesi. Kehadiran dari apokrin adalah mikroskopis parameter yang lebih jarang ditemukan pada lesi (40,4%).¹⁷

Cano dkk, menyajikan gambaran klinis dan radiologis dari dua kasus GOC yang dideteksi oleh panoramik dan CBCT dan untuk mendiskusikan nilai klinisnya dalam mendiagnosis GOC. Pada kasus 1, pembengkakan di mandibula posterior dengan perluasan vestibular korteks. Radiografi panoramik dan CBCT menunjukkan lesi radiolusen multilokuler yang besar dan berbatas tegas memanjang dari premolar kedua kanan ke ramus. Lesi menempati sebagian besar ramus mandibula, tetapi tidak meluas ke kondilus kanan. Akar gigi 45 hingga 47

menunjukkan resorpsi. Terdapat juga, tulang kortikal sangat tipis di beberapa tempat. Pada kasus 2, pemeriksaan intraoral mengungkapkan adanya massa yang paling menonjol di mandibula anterolateral kanan. Ekspansi kortikal bukal yang diamati tetapi mukosa mulut yang berdekatan masih utuh. Terdapat lesi radiotransparan multilokuler pada aspek mesial gigi 36 sampai 47 diamati secara radiografi. Lesi tampaknya mengikuti garis besar akar tanpa saling memengaruhi, dan tidak nampak resorpsi akar. Terjadi beberapa penipisan kortikal, terutama di sisi kanan mandibula yang dikonfirmasi sifat lesi multilokuler. Panoramik dan CBCT tidak menunjukkan perforasi kortikal.¹⁸



Gambar 1 Diagnosis GOC menurut panoramik dan CBCT

Berdasarkan penelitian Ferreira, et al, ditemukan gambaran CBCT radiolusensi unilokular yang jelas terkait dengan molar ketiga kanan, memanjang ke akar distal gigi kedua molar, berukuran $17 \times 12,5$ mm. Pemeriksaan intraoral menunjukkan tanda-tanda gingiva yang

sehat; tidak ada gigi 16, 36, 37, 46; dan tidak ada ekspansi tulang. Namun, kehilangan perlekatan klinis pada akar distal gigi 47 dengan vitalitas pulpa telah diverifikasi. Pemeriksaan histopatologi mengungkapkan dinding kista dilapisi oleh epitel skuamosa berlapis tidak berkeratin dengan ketebalan yang bervariasi. Struktur seperti saluran dikelilingi oleh sel kuboid dan banyak sel mukosa juga diidentifikasi. Lapisan superfisial epitel menunjukkan silindris bersilia dan sel kuboid eosinofilik, juga disebut sel hobnail.¹⁹



Gambar 2 Gambar CBCT pra-operasi menunjukkan radiolusensi unilokular yang jelas terkait dengan impaksi molar ketiga kanan yang meluas ke akar distal molar kedua

Berdasarkan analisis pustaka disimpulkan bahwa jika ditinjau dari radiografi panoramik dan CBCT, GOC paling banyak terjadi pada mandibula yang umumnya memiliki yang menampilkan lesi unilokuler, tetapi pada beberapa kasus lain ditemukan pula lesi multilokuler. *Glandular odontogenic cyst* biasanya adalah lesi berbatas tegas, radiolusen, sering melintasi garis tengah, seringkali dengan scalloped margin dan batas sklerotik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raidha F, Epsilawati L, Wardani R. Pengetahuan radiografi di bidang kedokteran gigi pada siswa sekolah menengah atas. *Padjajaran J Dent Res Student* 2018; 2(2): 151
2. Kanter M, Anindita PS, Winata L. Gambaran penggunaan radiografi gigi di balai pengobatan rumah sakit gigi dan mulut Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Universitas Sam Ratulangi* 2012; 2
3. Mason RA. A guide to dental radiography 3rd Ed. London: Wright; 2015.p.116
4. Ancila C, Hidayanto E. Analisis dosis paparan radiasi pada instalasi. *Radiologi dental panoramik. Youngster Phys J* 2016; 5(4): 443
5. Prativi SA, Pramatika B. Gambaran karakteristik kista radicular menggunakan cone beam computed tomography (CBCT): laporan kasus. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah* 2019; 6(2):106
6. Cousin T, Bobek S, Oda D. Glandular odontogenic cyst associated with ameblastoma: case report and review of the literature. *J Clin Exp Dent* 2017; 9(6): 832
7. Mulyaningsih EF, Surarso B. Kista multiple rahang. *Jurnal THTKL* 2012; 5(2): 90
8. Sarmiento LV, Robertson JP, Ocampo A. Prevalence distribution of odontogenic cyst in a Mexican sample a 753 cases study. *J Clin Exp Dent* 2017; 9(4): 532
9. Oner B, Semiz HD. Retrospective evaluation of odontogenic and nonodontogenic cysts in the jaws in the series of 147 cases. *Oral Health Dental* 2020; 4(2): 2
10. Kessler AT, Bhatt AA. Review of the major and minor salivary glands, part 1: anatomy, infectious, and inflammatory processes. *J Clin Imag Sci* 2018; 8:2
11. Karbhari B, Hughes D, Orr R, Brierley D. Glandular odontogenic cyst with metaplastic cartilage: report of an unusual case and literature review. *Head and Neck Pathol* 2020; 1
12. Figueiredo NR, Dinkar AD, Khorate MM. Glandular odontogenic cyst of maxilla: a case report and literature review. *Pan Afr Med J* 2016: 2

Review

13. Alaeddini M, Eshghyar N, Moghadam S. Expression of podoplanin and TGF-beta in glandular odontogenic cyst and its comparison with developmental and inflammatory odontogenic cystic lesions. *J Oral Pathol Med* 2016; 1(1): 4
14. Shah N, Bansal N, Logani A. Recent advances in imaging technologies in dentistry. *World J Radiol* 2014; 6(10): 795-802
15. Jankowski D. Glandular odontogenic cyst: systematic review. *Dentomaxillofac Radiol* 2012; 39(1): 136
16. Tambawala S, Karjodkar R, Yadav A, Sansare K. Glandular odontogenic cyst: a case report. *Imag Sci Dent* 2014; 44(1): 75
17. Chrcanovic BR, Gomez RS. Glandular odontogenic cyst: an updated analysis of 169 cases reported in the literature. *J Craniomaxillofac* 2017; 1(1): 2
18. Cano J, Benito DM, Motans J. Glandular odontogenic cyst: two high risk cases treated with conservative approaches. *J Craniomaxillofac Surg* 2012; 1(1): 132-3
19. Ferreira JC, Vencio EF, Gasperini G. Glandular odontogenic cyst in dentigerous relationship: an uncommon case report. *Case Report Dent* 2019; 1(1): 1-4