



## Temuan *Keratocyst Odontogenic Tumor* besar pada maksila pada pemeriksaan CBCT

Berty Pramatika<sup>1\*</sup>, Suhardjo Sitam<sup>2</sup>, Ria Noerianingsih Firman<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this case report is to describe radiographic characteristic of keratocyst odontogenic tumor (KCOT) in maxilla using CBCT.

**Case Report:** A 20 year-old women patient was referred to the Oral Maxillofacial Radiology Department of Padjadjaran University with the chief complaint of swelling, painless in the anterior of the upper jaw. In this presented case, we used cone beam computed tomography (CBCT) to find out the margin of the cortical extension, and diameter of the lesion. The CBCT examination shows radiolucent, well-defined lesion in 12-14 region with

displacement of 12. The size of the lesion is about 20x15x19mm extended posterior-superiorly near to nasal cavity and it shows less degree of bone expansion. Based on radiographic and clinical examination, the diagnosis was keratocyst odontogenic tumor (KCOT).

**Conclusion:** KCOT has some radiographic characteristic distinguishable with another odontogenic lesion. Therefore, CBCT examination is recommended for the diagnosis of odontogenic keratocyst and proper surgical planning.

**Keywords:** Keratocyst odontogenic tumor, odontogenic keratocyst, radiograph, CBCT

**Cite this article:** Pramatika B, Sitam S, Firman RN. Temuan *Keratocyst Odontogenic Tumor* besar pada maksila pada pemeriksaan CBCT. Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia 2019;3(2):31-4. <https://doi.org/10.32793/jrdi.v3i2.487>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

### PENDAHULUAN

*Keratocyst odontogenic tumor* (KCOT) merupakan lesi jinak pada regio maksila dan mandibular yang berasal dari sisa dental lamina dan proliferasi sel dari basal layer epitel rongga mulut pada mandibular dan maksila.<sup>1</sup> Istilah *odontogenic keratocyst* pertama kali diperkenalkan oleh Philippen pada tahun 1956, sedangkan pada tahun 1963, Pinnborg dan Hansen menemukan adanya gambaran yang merupakan ciri khas KCOT.<sup>2</sup> Prevalensi KCOT sekitar 22,65% dari seluruh odontogenik tumor dan lebih sering terjadi pada pria sekitar 55,17% dan sisanya terjadi pada wanita.<sup>3</sup> Pada penelitian retrospektif KCOT, sekitar 70,5% KCOT terjadi pada mandibular, 16,4% terjadi pada maksila, dan 13,1% terjadi pada keduanya.<sup>4</sup> KCOT dapat terjadi pada berbagai tahapan usia, bervariasi mulai dekade pertama sampai ke Sembilan. Puncak insidensi KCOT terjadi pada dekade kedua dan ketiga.<sup>5</sup>

Pada tahun 2005, WHO melakukan klasifikasi ulang terhadap KCOT, dan menggolongkan KCOT sebagai tumor jinak, karena KCOT menunjukkan ciri khas sebagai kista dan neoplasma jinak.<sup>1,6,7</sup> KCOT merupakan tumor yang unik bila dibandingkan dengan kista odontogen lainnya, karena memiliki ciri khas mikroskopik *pathognomonic*, memiliki sifat destruktif, dan invasif, serta memiliki tingkat rekurensi yang tinggi (25%-62,5%).<sup>1,2,8</sup> KCOT seringkali mengalami rekurensi setelah terapi

karena KCOT memiliki dinding yang tipis dan rapuh, sehingga seringkali sulit melakukan enuklasi dari tulang dalam bentuk utuh. Selain itu pada KCOT seringkali dijumpai adanya kista kecil di dalam dinding fibrous-nya.<sup>9</sup>

KCOT tidak memiliki karakteristik manifestasi klinis, KCOT dapat terjadi secara simtomatis atau asimtomatis. KCOT yang asimtomatis biasanya dideteksi melalui pemeriksaan rutin radiograf secara tidak sengaja. Pada kasus KCOT yang asimtomatis, pemeriksaan radiografi memiliki peran penting untuk menentukan diagnosis, karena KCOT memiliki karakteristik gambaran radiograf. Pemeriksaan radiografi yang dapat digunakan untuk pemeriksaan KCOT dapat berupa pemeriksaan radiograf konvensional, CT scan, dan CBCT. Pada perkembangan akhir-akhir ini, CBCT merupakan salah satu teknik pencitraan yang cukup populer untuk penentuan diagnosis dan rencana perawatan pada penyakit-penyakit oral dan maksilofasial. Beberapa kelebihan CBCT yang telah diteliti antara lain akurasi geometri 3D bila dibandingkan dengan radiograf konvensional. Adanya pandangan sagital, koronal dan aksial pada gambaran hasil CBCT dapat menghindarkan adanya superimposisi dengan struktur anatomi. Selain itu, CBCT memiliki resolusi spasial, isotropik struktur tulang yang cukup tinggi dengan dosis radiasi yang lebih rendah dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan CT-

<sup>1</sup>Departemen Radiologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia, 60132

<sup>2</sup>Departemen Radiologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia, 40132

\*Correspondence to:  
Berty Pramatika  
✉ [berty.pram@gmail.com](mailto:berty.pram@gmail.com)

Received on: June 2019  
Revised on: July 2019  
Accepted on: August 2019

scan.<sup>10,11</sup> Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk memaparkan kasus KCOT maksila pada penderita wanita berusia 20 tahun berdasarkan pemeriksaan radiografi CBCT.

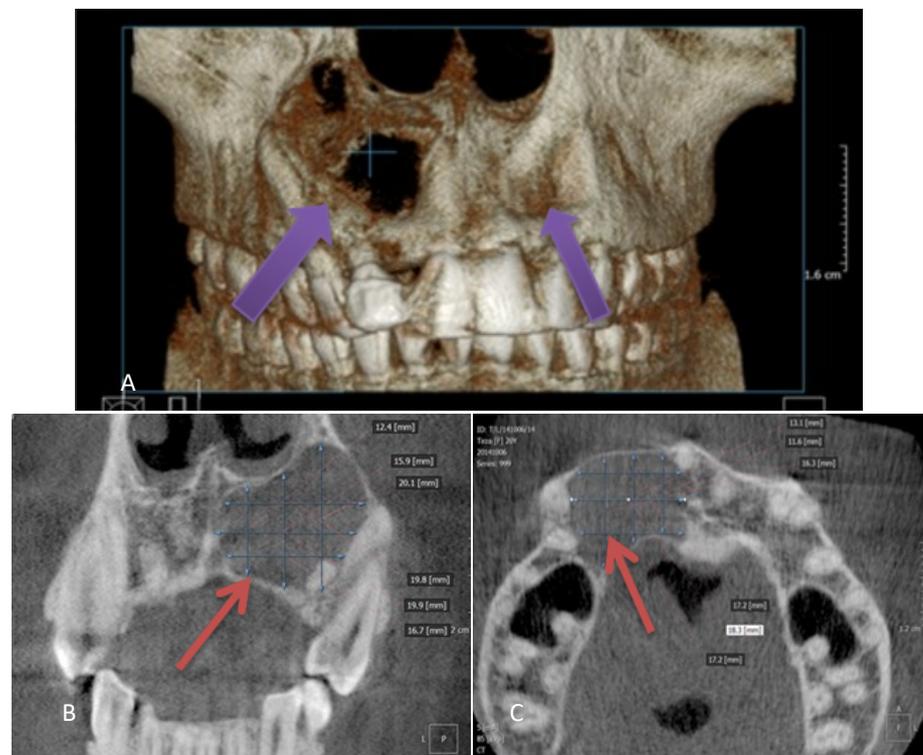
## LAPORAN KASUS

Seorang wanita berusia 20 tahun dengan keluhan utama pembengkakan pada bagian anterior rahang atas sudah sekitar 3 minggu yang lalu. Pada pemeriksaan ekstra oral pembengkakan terasa keras. Pada pemeriksaan intraoral tidak ada rasa sakit dan menunjukkan adanya ekspansi tulang kortikal bukal dengan "egg-shell" krepitasi pada palpasi. Untuk memperoleh gambaran secara detail kemudian dilakukan pemeriksaan CBCT. Pada CBCT menunjukkan gambaran 3D pada kedua rahang (Gambar 1A). Pemeriksaan gambaran 3D menunjukkan gambaran kavitas monolokuler pada sisi kanan maksila. Pada potongan coronal menunjukkan adanya lesi radiolusen, *well-defined*, terkortikasi pada regio 12-14. Lesi meluas ke arah mesial-distal sekitar 19,9 mm, dan ke arah superior inferior sekitar 20,1 mm. Batas superior dari lesi bersinggungan dengan batas inferior konka nasalis kanan (Gambar 1B). Pada potongan aksial CBCT, menunjukkan adanya lesi yang meluas secara anterior-posterior berukuran sekitar 18,3mm (Gambar 1C). Pada potongan koronal dan sagittal (Gambar 1B dan 2) menunjukkan adanya ekspansi tulang seperti balon yang mengindikasikan lesi kemungkinan besar merupakan suatu kista. Pada

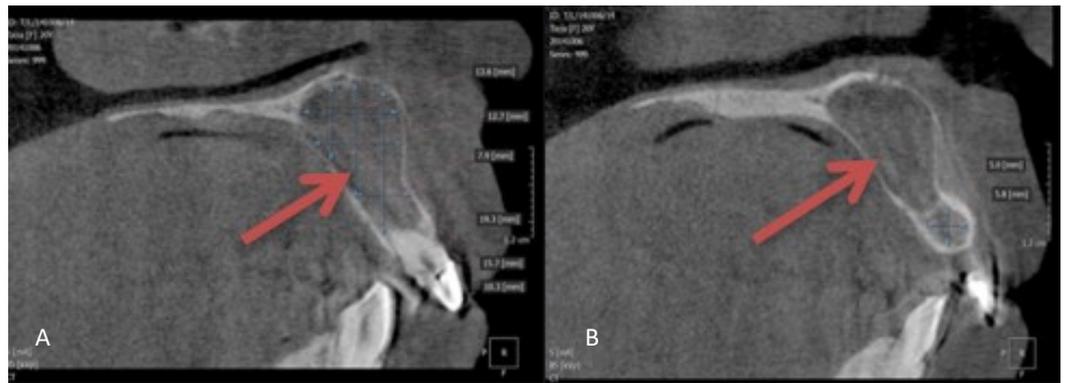
potongan sagittal lesi menunjukkan ekspansi kortikal pada vestibula maksila dan menunjukkan terdapat lobus kecil terletak di bagian inferior lobus besar lesi (Gambar 2). Lesi menyebabkan terjadinya *displacement* gigi 12 ke arah distal-palatal. Tidak dijumpai adanya resorpsi akar gigi yang berdekatan dengan lesi.

## DISKUSI

KCOT merupakan tumor yang berasal dari dental lamina yang merupakan struktur embrionik yang pada kondisi normal akan berdiferensiasi menjadi benih gigi dan enamel selama proses odontogenesis. Patogenesis KCOT tidak berhubungan dengan stimuli peradangan. Beberapa penelitian melaporkan terjadinya KCOT berhubungan dengan adanya perubahan pada gen suppressor tumor pada kromosom 2q22.3-q31.36.<sup>12,13,14</sup> Gen suppressor tumor yang terlibat dalam perkembangan KCOT p16, p53, PTCH, dan MCC.<sup>14</sup> Patogenesis KCOT melibatkan "2-hit mechanism" yang berhubungan dengan kehilangan alel pada 2q22. "2-hit mechanism" merupakan suatu proses aktivasi tumor suppressor gen. Inaktivasi tumor suppressor gen seperti p16, p53, dan PCTH akan menyebabkan hambatan terjadinya apoptosis yang memicu perkembangan KCOT.<sup>12,13</sup> Selain faktor genetik, berbagai penelitian menyatakan bahwa adanya disregulasi siklus sel dan proliferasi sel juga berperan pada patogenesis KCOT. Karena adanya kondisi ini KCOT



**Gambar 1.** Hasil pemeriksaan CBCT 3D, (A) Gambaran 3D menunjukkan adanya lesi yang cukup luas di anterior maksila kanan dan dicurigai juga terdapat pada sisi kiri, (B) Potongan koronal menunjukkan lesi yang cukup luas dan telah meresorpsi permukaan bukal dari maksila anterior, dimana terlihat lesi radiolusen *well-defined* terkortikasi meluas dari regio 11-14 dengan batas superior lesi bersinggungan dengan inferior konka nasalis, (C) Potongan aksial menunjukkan tepi lesi berbentuk *scalloped* dengan ukuran maksimal sekitar 16 x 18 mm



**Gambar 2.** Potongan sagittal pada gambaran CBCT 3D menunjukkan (A) adanya ekspansi kortikal pada daerah vestibula maksila, (B) pada *slice* yang berbeda menunjukkan adanya septa pada lesi yang membentuk lobus inferior

menunjukkan adanya peningkatan proliferasi sel yang mengakibatkan pertumbuhan agresif dari KCOT. Protein yang terlibat pada proses proliferasi sel adalah PCNA dan Ki-67. Beberapa penelitian menunjukkan over-ekspresi PCNA dan Ki-67 pada KCOT dibandingkan jenis odontogenik kista lainnya.<sup>13</sup>

Pada beberapa penelitian melaporkan bahwa terjadinya pembengkakan dan nyeri lebih sering terjadi pada populasi Asia Timur, sedangkan KCOT ditemukan secara tidak sengaja lebih sering pada populasi Amerika Latin.<sup>15</sup> Pada beberapa penelitian melaporkan bahwa sekitar 37,2% pasien menunjukkan gejala dan 62,8% ditemukan asimtomatis dan ditemukan secara tidak sengaja.<sup>16</sup> Pada kasus ini KCOT menunjukkan gejala klinis yang tidak biasa seperti adanya ekspansi kortikal bukal walaupun dengan ukuran yang kecil.

KCOT seringkali terjadi rekuren setelah enukleasi, terutama setelah 5 tahun post terapi. Beberapa penelitian menyatakan bahwa terdapat 3 mekanisme yang bertanggungjawab terhadap terjadinya rekurensi, yaitu adanya sisa dental lamina pada rahang yang tidak berhubungan dengan KCOT awal, pengambilan lesi yang tidak lengkap tepi kista dan adanya perforasi kortikal dengan perlekatan pada jaringan lunak yang berdekatan, dan adanya sisa sel dental lamina dan kista satelit yang tertinggal setelah enukleasi.<sup>5</sup> Keputusan perawatan berdasarkan pada usia dan kesehatan pasien, ukuran dan lokasi lesi, keterlibatan tulang kortikal, dan keterlibatan struktur anatomi yang berdekatan dengan lesi. Untuk menghindari terjadinya rekurensi maka diperlukan pemeriksaan radiografi untuk melihat perluasan lesi.

Pemeriksaan radiografi penting untuk menentukan diagnosis KCOT dan rencana perawatan. Pada kasus ini kami memilih CBCT sebagai pemeriksaan radiografi. CBCT merupakan salah satu modalitas yang data digunakan untuk evaluasi kista dan tumor jinak. CBCT dapat menyediakan informasi ukuran asli dengan multiplanar *cross-sectional* dan rekonstruksi 3D yang berdasarkan pada pemindaian tunggal dan struktur internal lesi patologis dapat diinvestigasi menggunakan dosis yang rendah.<sup>17</sup> Potongan multiplanar (potongan aksial, koronal, dan sagittal)

diperlukan ketika kista atau tumor berlokasi pada jaringan yang dalam. CBCT juga berguna untuk *follow up* post-operasi lesi yang memiliki angka rekurensi tinggi, karena CBCT dapat memberikan akurasi dalam pengukuran, tidak menyebabkan distorsi gambar, dan akurasi tepi lesi.<sup>17,18</sup> Pada kasus ini, CBCT menunjukkan ekspansi dan penipisan tulang kortikal bukal, dan menunjukkan adanya penipisan kavitas nasal. Hal ini berkontribusi pada pemilihan perawatan pada KCOT. Selain itu, risiko cedera pada struktur anatomi yang berdekatan, seperti gigi, kavitas nasal, dan fraktur maksila dapat diidentifikasi dengan pemeriksaan CBCT.

KCOT memiliki karakteristik radiografi seperti gambaran lesi radiolusen yang terkortikasi dan memiliki tepi *scalloped*, ekspansi minimal, ekspansi biasanya terjadi ke arah medial dan berkembang di sepanjang aspek internal tulang maksila dan mandibular. Pada umumnya, lesi menyebabkan *displacement* gigi yang berdekatan, resorpsi akar gigi yang berdekatan, dan ekstrusi pada gigi yang berdekatan. Beberapa KCOT muncul sebagai multiple kista atau kista bilateral, yang biasa terjadi pada *basal cell nevus syndrome*. Karakteristik radiograf ini terlihat pada kasus di atas. Pada kasus di atas, lesi ini menyebabkan *displacement* gigi 12, tapi tidak menyebabkan resorpsi akar gigi yang berdekatan.

Beberapa KCOT berhubungan dengan gigi yang tidak erupsi (25%-40% kasus). Pada saat berhubungan dengan gigi yang tidak erupsi, KCOT kurang dapat dibedakan dengan kista dentigerus. Lesi kista dapat didiagnosa sebagai KCOT apabila outline kista berhubungan dengan gigi pada bagian apical terhadap *cemento-enamel junction* dan tidak terdapat plat ekspansi kortikal, sedangkan lesi dapat didiagnosa sebagai kista dentigerus apabila *outline* kista berhubungan pada *cemento-enamel junction* dan meluas mengelilingi bagian mahkota. Namun pada kasus ini, tidak terlihat adanya keterlibatan KCOT dengan gigi yang tidak erupsi.

*Differential diagnosis* KCOT lainnya adalah ameloblastoma. Pada umumnya KCOT berkembang di sepanjang internal tulang tanpa adanya ekspansi atau minimal ekspansi tulang, sedangkan pada ameloblastoma memiliki karakteristik adanya ekspansi tulang. Ameloblastoma seringkali memiliki

komponen internal kistik, septa-septa ini akan membentuk suatu gambaran *honeycomb* (beberapa kompartemen kecil) atau gambaran *soap bubble* (kompartemen besar dengan ukuran yang bervariasi).

## SIMPULAN

KCOT merupakan suatu lesi yang memberikan gambaran kista dan neoplasma jinak. KCOT memiliki potensial yang cukup besar untuk rekuren, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan radiografi CBCT untuk penentuan diagnosis KCOT dan rencana terapi bedah yang tepat. Hal ini karena CBCT dapat menyediakan informasi yang detail untuk evaluasi tepi lesi dan hubungan lesi dengan struktur anatomi yang berdekatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Freitas DA, Daniela AV, Alisson LDS, Vinicius AF. Maxillary odontogenic keratocyst: a clinical case report. RGO, Rev Gaúch Odontol, Porto Alegre. 2015 v.63 (4)
- Chkoura A, Chbiheb S, El wady, W. Keratocyst odontogenic Tumor: a case report and review of the literature. The Internet Journal of Dental science.2008. Vol 6 (2).
- Ramachandra, S. Poosaria CS, Srinivas P, Krrba KK, Gontu SR, Kantheti LP, Baddam VRR. Prevalence of odontogenic cyst and tumors : a retrospective clinic pathological study of 204 cases. SRM Journal of Research in dental science. 2014.vol 5.p:170-173.
- González-Alva P, Tanaka A, Oku Y, Yoshizawa D, Itoh S, Sakashita H, Ide F, Tajima Y, Kusama K. Keratocystic odontogenic tumor: a retrospective study of 183 cases. J Oral Sci. 2008, 50(2):205-12.
- Suma NK, Pinky C, Venkatesh BNS, Jha S. Odontogenic keratocyst of maxillary premolar region: case report. IJSS casereport & review. 2015. Vol 1 (9).
- Kargahia N, Kalantari M. Non-Syndromic Multiple Odontogenic Keratocyst: A Case Report. J Dent (Shiraz). 2013. Vol 14(3): 151–154.
- Rabelo GD, Guimaries H, Jose HM, Silva CJ, Sergio VC, Adriano ML, Antonio FDJ. Non-syndromic Keratocyst Odontogenic Tumor Involving the Maxillary Sinus; case Report. International archives of otorhinolaryngology. 2010. Vol 14 (2).
- Jardim, ECG, Rossi AC, Faverani LP, Ferreira G R, Ferreira M B, Vicentes LM, Junior IGR. Odontogenic keratocyst tumor: report of two cases. Int. J. Odontostomat. 2013. Vol 7(1):33-38
- Kalaskar RR, Kalaskar AR, Chetan AP, Suvarna K G. Keratocystic odontogenic tumor invading the left maxilla: A rare case report. SRM Journal of research Dental Science. 2013. Vol (4) 3: 132-134
- Banik S , Samir B , Shaikh MH , Sadat SMA , Mallick PC. Keratocystic odontogenic tumor and its radiological diagnosis by 3 dimensional Cone Beam Computed Tomography (CBCT). Update Dent. Coll. J. 2011. Vol 1(1): 10-13
- Berberoğlu HK, Sirmahan Ç, Amila B, Banu GK, Barış AA, Cengizhan K. Three-dimensional cone-beam computed tomography for diagnosis of keratocystic odontogenic tumours; Evaluation of four cases. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012. Vol 17(6): 1000–1005.
- Madras J, Lapointe H. Keratocystic Odontogenic Tumour: Reclassification of the Odontogenic Keratocyst from Cyst to Tumour. JCDA • www.cda-adc.ca/jcda. 2008. Vol. 74 (2)
- Andrić M, Brković B, Jurišić V, Jurišić M, Milašin J. Keratocystic Odontogenic Tumors – Clinical and Molecular Features. A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery. 2013.
- Agaram NP, Collins BM, Barnes L, Lomago D, Aldeeb D, Swalsky P, Finkelstein S, Hunt JL. Molecular Analysis to Demonstrate That Odontogenic Keratocysts Are Neoplastic. Arch Pathol Lab Med. 2004. Vol 128
- Sumer AP, Sumer M, Celenk P, Danaci M, Gunhan O. Keratocystic odontogenic tumor: case report with CT and ultrasonography findings. Imaging Sci Dent. 2012. Vol 42(1): 61–64.
- Boffano P, Ruga E, Gallesio C. Keratocystic odontogenic tumor (odontogenic keratocyst): preliminary retrospective review of epidemiologic, clinical, and radiologic features of 261 lesions from University of Turin. J Oral Maxillofac Surg. 2010. Vol 68:2994–2999.
- Prabhakaran K, Yuvaraj A, Prakash CA, Parthiban J, Praveen B. CBCT Cyst Lesions Diagnosis Imaging Mandible Maxilla. J Clin Diagn Res. 2014. Vol 8(4): ZD03–ZD05.
- Macdonald-Jankowski DS. Focal cemento-osseous dysplasia: a systematic review. Dentomaxillofac Radiol. 2008. Vol 37:350–