

# Kista radikuler dan kista dentigerous

<sup>1</sup>Surijana Mappangara, <sup>1</sup>Andi Tajrin, <sup>2</sup>Fatmawati

<sup>1</sup>Bagian Bedah Mulut

<sup>2</sup>Mahasiswa Tahapan Profesi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

## ABSTRACT

*A cyst, by definition, is a pathological cavity that is usually lined with epithelium and which contains fluid or semi-fluid. The Odontogenic cysts are pathological fluid filled cavities; lined by odontogenic epithelium and the most commonly occurring Odontogenic cysts are Radicular and Dentigerous. Radicular cysts are classified as inflammatory cysts originating from the rest of Malassez's cell, secondary to pulpal necrosis. A dentigerous cyst encloses the crown of the unerupted tooth and is attached to the neck of the tooth. A patient came with diagnose dentigerous cyst based radiography examination. The cyst was managed by enucleation. Prognose of treatment is good. The result of treatment depended by the accuracy of dentist to diagnose and management radicular cyst and dentigerous cyst.*

**Key words:** radicular cyst, dentigerous cyst

## ABSTRAK

Kista didefinisikan sebagai rongga patologis yang berbatas/dilapisi sel epitel dan mengandung *fluid* atau *semifluid*. kista odontogenik adalah rongga yang berisi cairan patologis yang dilapisi oleh epitel odontogenik. Kista odontogenik yang paling sering terjadi adalah kista radikuler dan kista dentigerous. Kista radikuler adalah suatu jenis kista odontogenik dimana inflamasinya berasal atau didahului dengan adanya granuloma periapikal kronis dan ditemukan sel malassez di membran periodontal. Kista dentigerous adalah kista yang membungkus mahkota gigi yang tidak erupsi dan melekat ke servikal gigi. seorang pasien datang dengan diagnosis kista dentigerous berdasarkan hasil pemeriksaan radiografi. Dilakukan perawatan enukleasi pada kista tersebut. Prognosis perawatan adalah baik. Keberhasilan perawatan bergantung pada tingkat ketelitian operator dalam mendeteksi dan menangani kista radikuler dan kista dentigerous.

**Kata kunci:** kista radikuler, kista dentigerous

## PENDAHULUAN

Kista didefinisikan sebagai rongga patologis yang berbatas/dilapisi sel epitel dan mengandung *fluid* atau *semifluid*. Kista akan terasa sakit dan tidak nyaman jika disertai dengan adanya infeksi akut atau pada pemeriksaan radiografi, tampak radiolusen di sekitar gigi.<sup>1</sup> Kebanyakan kista, tetapi tidak semua, dilapisi oleh epitel. Kista oromaksilofasial yang tidak memiliki lapisan epitel, antara lain *mucous extravasation cyst* pada kelenjar saliva, *aneurismal bone cyst*, *solitary bone cyst* serta *pseudo cyst*.<sup>2</sup>

Kista diklasifikasikan menjadi 3 kelompok besar yaitu kista pada rahang, kista yang berhubungan dengan antrum maksila, dan kista jaringan lunak pada muka, wajah dan leher. Kista odontogenik merupakan bentuk paling umum dari lesi kista yang mempengaruhi wilayah maksilofasial.<sup>3</sup> Kista odontogenik adalah rongga yang berisi cairan patologis yang dilapisi oleh epitel odontogenik.<sup>4</sup> Kebanyakan kista ini memiliki kesamaan dalam segi klinis dan gambaran radiografi sehingga untuk menegakkan diagnosis dibutuhkan pemeriksaan tambahan seperti pemeriksaan histologis.<sup>5</sup> Kista odontogenik yang paling sering terjadi adalah kista radikuler.<sup>5-9</sup>

Kista radikuler terjadi sekitar 52-68% dari semua kista yang mempengaruhi rahang manusia. Lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan dan maksila lebih rentan daripada mandibular.<sup>3,6-9</sup>

Kebanyakan kista radikuler kurang simptomatik. Pasien hanya sering mengeluh terjadi pembesaran/pembengkakan yang berjalan lambat. Namun kista radikuler dapat berkembang menjadi simptomatik ketika terjadi infeksi atau ukuran besar dari kista yang dapat menekan saraf. Kista radikuler dapat menyebabkan terjadinya resorpsi tulang, kehilangan jaringan interdental, dan resorpsi akar.<sup>6</sup>

Kista dentigerous adalah kista yang membungkus mahkota gigi yang tidak erupsi dan melekat ke servikal gigi.<sup>3</sup> Kista dentigerous merupakan jenis kista terbanyak setelah kista radikuler. Kista ini lebih sering melibatkan gigi molar tiga rahang bawah, kemudian gigi kaninus rahang atas, premolar dua rahang bawah dan molar rahang atas.<sup>3</sup>

## KASUS

Seorang pasien datang dengan keluhan tampak benjolan di daerah rahang atas sebelah kiri. Tidak ada keluhan rasa sakit. Pemeriksaan ekstraoral pada wajah tidak menunjukkan pembesaran atau pembengkakan. gambaran klinis dalam rongga mulut tampak benjolan di daerah regio kiri atas. Kasus didiagnosis sebagai suspek kista dentigerous.

## PENATALAKSANAAN

Tahapan penatalaksanaan kasus kista dentigerous; pertama membuat pola insisi yang dilakukan pada ridge alveolar sebelah kiri yang meluas ke vestibulum dengan pola trapezium. Selanjutnya disusul dengan pemisahan mukosa dengan dinding kista dan pembukaan massa kista sehingga terlihat gigi yang berada dalam rongga kista. Selanjutnya pencabutan gigi dalam rongga kista



Dilakukan kuret dan pengambilan dinding kista dengan pemisahan dinding kista dengan mukosa dan otot. Menyiapkan kasa dengan antibiotic ikamisetin. Pengisian rongga kista dengan kasa tersebut dengan menysakan ujung kasa berada di intra oral setelah dilakukan penjahitan mukosa dan palatal.



Prognosisnya baik sekali dan tidak ada kemungkinan rekurensi setelah enukleasi. Namun kista residual dapat berkembang jika lesi tidak dienukleasi dengan sempurna.

## PEMBAHASAN

### Kista radikuler

Kista radikuler adalah representasi dari proses inflamasi kronis dan terjadi dalam waktu yang lama. Kista radikuler diklasifikasikan sebagai inflamasi karena mayoritas kasusnya merupakan akibat dari nekrosis pulpa yang disebabkan oleh karies dan dihubungkan dengan respon inflamasi periapikal.<sup>10</sup>

Menurut Phillips, kista radikuler adalah lesi inflamasi kronis dengan rongga patologis yang tertutup baik sebagian atau sepenuhnya oleh *non-keratinized stratified squamous epithelium*.<sup>11</sup> Sedangkan menurut Rani dkk, kista radikuler terkadang ditemukan pada akar gigi yang terlibat, namun juga dapat ditemukan di daerah lateral akar gigi dalam kaitannya dengan saluran akar aksesoris.<sup>12</sup>

Frekuensi terjadinya kista radikuler sekitar 1825 diantara 3498 kista rahang atau sekitar 52,2% dan sekitar 62% dari seluruh kista odontogenik berdasarkan penelitian yang dilakukan di daerah Afrika Selatan.<sup>2</sup> Hasil ini sejalan dengan peneltian yang dilakukan oleh Nair dkk pada tahun 1998 dan Amita dkk pada tahun 2013.<sup>8,9</sup> Sedangkan menurut Musaffer, menjelaskan bahwa kista radikuler terjadi sekitar 42-44% dari semua lesi apikal.<sup>7</sup>

Frekuensi kista radikuler sangat rendah pada dekade pertama kehidupan. Hal ini disebabkan karena pada dekade pertama, masalah karies gigi yang terjadi pada anak-anak dan kista radikuler jarang ditemukan atau dihubungkan dengan gigi desidui.<sup>2</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Banu Gurkan yang menemukan bahwa kista radikuler jarang terlihat pada orang yang lebih muda, di bawah umur 10 tahun dan paling umum terjadi pada usia 20-60 tahun.<sup>3</sup> Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shujari yang menemukan bahwa kista radikuler terjadi pada usia 13-37 tahun.<sup>4</sup>

Kista radikuler lebih sering terjadi pada maksila daripada mandibula. Pada maksila lebih rentan pada wilayah anterior (gigi kaninus kiri ke kaninus kanan) sebesar 42% dan pada mandibular lebih rentan terjadi pada regio kaninus (45%) dan regio premolar/molar (30%).<sup>4,8,10,12</sup> Tingginya frekuensi terjadinya kista radikuler pada anterior maksila mungkin disebabkan oleh karies gigi dan trauma pada gigi yang rentan menyebabkan terjadinya nekrosis pulpa.<sup>2</sup>

Kista radikuler ini menyebabkan terjadinya pembengkakan pada rahang dan berjalan lambat. Pembengkakan inilah yang paling sering dikeluhkan oleh penderita.<sup>2</sup> Pembesaran awal pada kista ini biasanya terjadi pada tulang keras, terjadi peningkatan ukuran, lapisan pelindung tulang menjadi tipis sehingga terjadi resorpsi tulang secara progresif dan pembengkakan ini akan tampak kenyal atau seperti pecahan kulit telur. Ketika tulang terkikis, akan timbul fluktuasi. Pada region maksila akan muncul pembesaran di daerah bukal atau palatal sedangkan pada mandibular, di daerah bukal atau lingual dan sangat jarang di daerah lingual.<sup>2</sup>



**Gambar 1** tampak klinis kista radikuler dari palatal.<sup>6</sup>

Rasa sakit dan infeksi merupakan gejala klinis lainnya yang dapat muncul pada kasus kista radikuler. Kista radikuler tidak akan menimbulkan rasa sakit kecuali terinfeksi.<sup>2</sup> Kista radikuler sering dihubungkan dengan gigi nonvital dan terjadi disklorisasi. Ketika kista terbentuk, kavitas kista akan terisi dengan cairan berwarna coklat, terkadang juga berwarna keemasan di bawah sinar lampu.<sup>10</sup>

Menurut Musaffer, secara umum ciri khas kista radikuler antara lain berkembang secara perlahan, tidak akan terbentuk rongga yang sangat besar, tidak disertai nyeri kecuali jika inflamasi ekserbasi akut muncul, tes elektrik pada gigi (-), gigi mobile,<sup>7</sup> dan tes perkusi pada gigi (+).<sup>2</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan sulitnya untuk membedakan kista radikuler dengan granuloma apikal dari segi radiografi. Karena kista radikuler dan granuloma tidak dapat dibedakan berdasarkan ukuran atau diameter radiolusen pada apeks gigi.<sup>2</sup>

Gambaran radiografis dari kista radikuler antara lain : tampak radiolusen yang berbentuk bundar atau ovoid yang dikelilingi oleh gambaran radiopak yang tipis yang melibatkan lamina dura dari gigi yang terlibat. Pada kista yang mengalami infeksi atau pembesaran dengan cepat, gambaran radiopak mungkin tidak muncul. Ini juga menjadi suatu masalah dalam menengakkan diagnosis. Resorpsi akar tidak terlalu sering terlihat pada pemeriksaan radiografi, tapi ini mungkin terjadi, seperti resorpsi foramen apikal.<sup>2</sup>

Menurut Filiz, gambaran radiografik dari kista radikuler yaitu tampak radiolusen unilokular dengan radiopak batas sklerotik berbatas tegas. Lesi terbentuk pada apeks gigi dan diameter minimal 1 cm.<sup>11</sup>



**Gambar 2A** Gambaran radiografi kista radikuler menggunakan teknik periapikal,<sup>2</sup> dan **B** gambar radiografi kista radikuler menggunakan teknik panoramik.<sup>11</sup>

Hasil pemeriksaan histologis menunjukkan bahwa kista radikuler dilapisi oleh *nonkeratinized stratified squamous epithelium*.<sup>7</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rani dkk yang menjelaskan bahwa hampir semua kista radikuler dilapisi oleh *nonkeratinized stratified squamous epithelium*. Lapisan epitel mengalami proliferasi dan diferensiasi. Sel yang mengalami inflamasi pada proliferasi tepi epithelium sebagian besar terdiri dari leukosit *polymorphonuclear* sedangkan jaringan yang berbatasan dengan kapsul terdiri dari sel inflamasi kronis.<sup>12</sup>

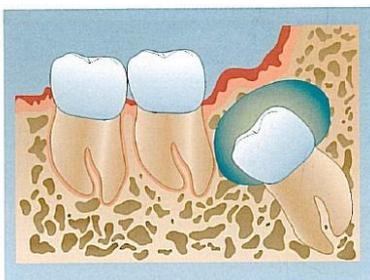
Menurut Mandojo, dinding kista radikuler terdiri dari sel epitel, sel plasma, jaringan ikat, limfosit dan makrofag. Epitel dinding kista adalah epitel berlapis pipih. Netrofil selain didapatkan pada stroma jaringan ikat, kadang-kadang juga terdapat diantara sel-sel epitel dinding kista radikuler dan di dalam rongga kista yang berdekatan dengan dinding epitel.<sup>1</sup>

Kista radikuler adalah kelanjutan dari granuloma periapikal. Dalam keadaan normal, jaringan di sekitar apeks gigi akan berusaha membendung laju jejas untuk menyebar ke jaringan periradikuler dengan cara mengadakan proliferasi jaringan granulasi sehingga terbentuk suatu granuloma periapikal.

Jika proses epitel berlangsung terus maka epitel sel malassez yang terperangkap di dalam granuloma mengadakan proliferasi. Proliferasi ini diduga terjadi karena adanya penurunan tekanan oksigen dan adanya kemampuan epitel untuk mengadakan glikolisis anaerobik. Grossmann dkk menyatakan bahwa pertumbuhan kista yang terus berlangsung disebabkan oleh karena meningkatnya tekanan osmosis dalam lumen sehingga sel di pusat dan pada dinding mengalami degenerasi akibat dari ischemia. Epitel memperbanyak diri dengan cara pembelahan sel di daerah yang berdekatan dengan lapisan sel basal, sel pada bagian sentral menjadi terpisah, semakin lama semakin menjauh dari sumber nutrisi, kapiler dan cairan jaringan dari jaringan ikat. Oleh karena kegagalan memperoleh nutrisi, bagian tersebut akan mengalami degenerasi sehingga menjadi nekrotik. Sel pada bagian sentral proliferasi epitel malassez ini akan mengalami kematian, membentuk suatu epithelial loop, sehingga terbentuk suatu kista radikuler yang kecil. Eksudat mengalir kerongga kista secara pasif akibat adanya kenaikan tekanan osmosis yang timbul oleh karena adanya pelepasan sel-sel epitel, leukosit, dan makrofag ke rongga kista. Dengan adanya akumulasi cairan di dalam rongga kista serta resorpsi tulang rahang di sekitarnya, kista radikuler menjadi bertambah besar. Membesarnya kista radikuler diduga juga disebabkan oleh karena adanya tekanan hidrostatik internal pada kista radikuler (berkisar antara 55,6-95,0 cm air, dengan rerata 70,0 cm air) yang lebih tinggi dari tekanan darah kapiler setempat.<sup>13</sup> Membentuk suatu epithelial loop, sehingga terbentuk suatu kista radikuler yang kecil. Eksudat mengalir kerongga kista secara pasif akibat adanya kenaikan tekanan osmosis yang timbul oleh karena adanya pelepasan sel-sel epitel, leukosit, dan makrofag ke rongga kista.<sup>13-15</sup>

### **Kista dentigerous**

Kista dentigerous adalah kista yang terbentuk disekitar mahkota gigi yang belum erupsi. Kista ini mulai terbentuk bila cairan menumpuk di dalam lapisan-lapisan epitel email yang tereduksi atau diantara epitel dan mahkota gigi yang belum erupsi. Kista ini melekat pada *cement-enamel junction* hingga jaringan folikular yang menutupi mahkota gigi yang tidak erupsi.<sup>17-19</sup>



**Gambar 3** kista dentigerous

Etiologi kista dentigerous biasanya berhubungan dengan gigi impaksi, gigi yang erupsinya tertunda, perkembangan gigi, dan odontoma.<sup>19</sup>

Ada dua teori mengenai pembentukan kista dentigerous. Teori pertama menyatakan bahwa kista disebabkan oleh akumulasi cairan antara epitel email tereduksi dan mahkota gigi. Tekanan cairan

mendorong proliferasi epitel email tereduksi ke dalam kista yang melekat pada *cement-enamel junction* dan mahkota gigi.

Teori kedua menyatakan bahwa kista diawali dengan rusaknya *stellate reticulum* sehingga membentuk cairan antara epitel email bagian dalam dan bagian luar. Tekanan cairan tersebut mendorong proliferasi epitel email luar yang menyisakan perlekatan pada gigi di bagian *cement-enamel junction*; lalu epitel email dalam tertekan ke atas permukaan mahkota. Saat telah terbentuk sempurna, mahkota akan berprotrusi ke dalam lumen, dan akar-akarnya memanjang ke sisi luar kista. Pada setiap teori, cairan menyebabkan proliferasi kistik karena kandungan hiperosmolar yang dihasilkan oleh *cellular breakdown* dan produk-produk sel sehingga menyebabkan gradient osmotik untuk memompa cairan ke dalam lumen kista.<sup>19</sup>

Klasifikasi kista dentigerous ada tiga tipe, yaitu tipe sentral, lateral, dan sirkumferensial, sesuai dengan posisi berkembangnya kista pada mahkota gigi. 1) Kista dentigerous sentral yang merupakan kista mengelilingi mahkota secara asimetris, menggerakkan gigi ke arah yang berlawanan dengan erupsi normal.



**Gambar 4** Kista dentigerous tipe sentral menunjukkan mahkota terproyeksi ke dalam rongga kista.

2) kista dentigerous lateral. Pada tipe lateral kista berkembang pada sisi mesial dan distal dari gigi dan meluas jauh dari gigi, hanya menutupi sebagian mahkota gigi, menyebabkan miringnya gigi ke arah yang tidak diliputi kista.



**Gambar 5** Kista dentigerous tipe lateral menunjukkan kista yang besar di sepanjang akar mesial gigi impaksi.

3) Kista dentigerous sirkumferensial. Pada tipe sirkumferensial, seluruh organ email disekitar leher gigi menjadi kistik, sering menyebabkan gigi bererupsi menembus kista sehingga menghasilkan gambaran seperti kista radikular.<sup>1,2</sup>



**Gambar 6** Kista dentigerous tipe sirkumferensial menunjukkan kista meluas sepanjang akar mesial dan distal gigi yang tidak erupsi.

Kista dentigerous biasanya asimtomatik kecuali ukurannya menjadi sangat besar (10-15cm) atau bila terjadi infeksi sekunder sehingga akan terasa sakit. Infeksi sekunder ini sering terjadi. Dapat pula menyebabkan ekspansi rahang.<sup>19,21</sup>

Ukuran normal ruang folikular kurang dari 2,5 mm pada radiograf intraoral dan 3 mm pada radiograf panoramik; spasi yang lebih besar dianggap sebagai kista.

Secara radiografik, aspek internal kista terlihat radiolusen kecuali unuk mahkota gigi yang terlibat. Kista terlihat translusen dan *compressible* ketika ekspansi kista menyebabkan resorpsi tulang kortikal.<sup>1,2,18-21</sup>

Dinding kista dibentuk oleh lapisan dinding jaringan ikat tipis, dilapisi epitel gepeng yang bersatu dengan epitel email tereduksi, meliputi mahkota gigi. Kapsul biasanya tersusun oleh jaringan kolagen yang agak padat dan kadang terlihat sel datia Pada kista dentigerous yang tidak terinflamasi, batas epitelnya kira-kira berketebalan 4-6 lapisan sel. Batas epitel tidak berkeratin.<sup>1,2,18,20,21</sup>

Ada dua metode yang digunakan untuk melakukan perawatan pada kista yaitu enukleasi dan marsupialisasi.<sup>1</sup>

E nukleasi adalah menghilangkan lapisan kista secara keseluruhan. E nukleasi secara umum digunakan jika lapisan kista mudah dipisahkan dari perlekatan tulang dan kavitas berisi bekuan darah.<sup>16</sup> E nukleasi dapat dilakukan pada semua kista yang berukuran kecil sampai sedang.<sup>1</sup>

Sebuah flap mukoperiosteal standar dilakukan pada daerah bukal dengan insisi secara vertikal. Tulang yang telah menipis dihilangkan dengan *bone rongeurs* atau bur untuk mendapatkan akses bedah ke saluran cairan. Tepi kista kemudian dipisahkan dengan periosteal elevator atau kuret dari tulang bony. Tepi kista ini sebaiknya dikirim ke bagian histopatologik. Setelah irigasi dengan saline steril, flap dijahit kembali ke posisi anatomisnya. Jika pengisian saluran akar telah dilakukan, prosedur apikoektomy sebaiknya dilakukan pada waktu yang bersamaan dengan penutupan kembali saluran jika waktunya tepat.<sup>1</sup>

Komplikasi pasca operasi jarang ditemukan, meskipun demikian kerusakan luka dalam kista mandibular yang besar dapat terjadi. Pasien secara normal menjalani kontrol 4-6 bulan setelah operasi.<sup>1</sup>

Marsupialisasi adalah pengembalian kista seperti semula. Indikasinya, antara lain pasien kooperatif, jika enukleasi terlalu berisiko, untuk kista radikuler yang besar atau kista dentigerous pada anak. Adapun keuntungan dari teknik marsupialisasi, antara lain rasa sakit kurang dan pertumbuhan tulang yang diikuti dengan penyusutan lesi. Adapun kerugiannya, antara lain memakan waktu yang relatif lama<sup>16</sup>

Marsupialisasi berarti membuat sebuah kantong. Teknik perawatan ini dilakukan dengan menghancurkan secara menyeluruh kista tersebut. Efek teknik ini, menghilangkan tekanan pada rongga kista, menghentikan ekspansi yang berkelanjutan, dan mendorong terjadinya penyusutan tepi atau lapisan kista dengan adanya pembentukan tulang baru di daerah sekitarnya. Teknik ini disarankan ketika enukleasi terasa sangat berbahaya terhadap struktur vital seperti nervus inferior gigi atau ada resiko fraktur selama prosedur enukleasi.<sup>1</sup>

Marsupialisasi dapat dengan mudah dicapai dengan melakukan pencabutan gigi yang berhubungan dengan kista tersebut, aspirasi seluruh isi soket kemudian irigasi lumen kista sebelum pembukaan dengan *surgical pack. Ribbon gauze* steril direndam dalam varnish *whitehead*, bertujuan sebagai antiseptik untuk menghindari infeksi pada rongga kista. *Pack* kemudian ditempatkan pada soket sebagai gigi pengganti dengan akar yang terbentuk dari akrilik yang diperpanjang kedalam rongga kista dari soket. Rongga kista kemudian diirigasi dengan larutan saline hangat dua kali sehari.<sup>1</sup>

Kista radikuler dan kista dentigerous yang berukuran kecil (kurang dari 2 cm) biasanya dapat dienukleasi dengan mudah, bersamaan dengan pencabutan gigi yang berhubungan dengan kista tersebut. Jika enukleasi beresiko buruk terhadap struktur disekitarnya maka eksternalisasi/penetrasi dapat dilakukan sebagai pendekatan alternatif untuk mengurangi ukuran kista, selanjutnya diikuti dengan enukleasi.

Marsupialisasi dapat menimbulkan resiko terbentuknya *ameloblastomain situ* atau *microinvasive ameloblastoma*. Prognosisnya baik sekali dan tidak ada kemungkinan rekurensi setelah enukleasi. Namun kista residual dapat berkembang jika lesi tidak dienukleasi dengan sempurna.<sup>1,2,19,20</sup>

## SIMPULAN

Kasus kista pada laporan ini dinyatakan berhasil setelah dilakukan perawatan enukleasi. Keberhasilan ini tidak terlepas dari kecermatan dokter gigi dalam hal menegakkan diagnosis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wray D, Stenhouse D, Lee D, Clark A. Textbook of general and oral surgery. 2003. p.229-32.
2. Shear M, Speight P. Cysts of the oral and maxillofacial region. 2007. p.1-2; 123-31.
3. Gurkan KB, Belir A, Erden MA. Odontogenic cysts: a clinical study of 90 cases. J Oral Sci. 2004; 46(4):253-7.
4. Ansari S, Rehman A, Rehman B. Frequency and demography of commonly occurring odontogenic cycts in khyber pakhtunkhwa (Pakistan). Pakistan Oral Dent J 2010;30(1):41-6.

5. Souza LB. Odontogenic cysts: demographic profile in a Brazilian population over a 38 years period. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;15(4):583-90.
6. Manwar N, Agrawal A, Chandak M. Management of infected radicular cyst by surgical approach. *Int J Dent Clin* 2011;3(4):1-2.
7. Muzaffer A, Goksel S, Mutan A, Ertunc D. Large dentigerous and radicular cysts of the mandible (case report). *Ataturk Univ* 2006; 54-8.
8. Nair. Review new perspective on radicular cysts: do they heal?. *Int Endo J* 1998;31:155-60.
9. Amita N, Abhiney P, Rajat N, Swati S. Rushton bodies in radicular cyst – a case report and review literature. *Indian J Dent Science* 2013;5(4):1-3.
10. Dexter B, Medhusudan, Gayatri R, Brave VR. Radicular cyst of anterior maxilla. *Int J Dent Clin* 2011;3(2):16-7.
11. Filiz Namdar. Clinical and radiological features of a large radicular cyst involving the entire maxillary sinus. *MUSBED* 2012;2(1):31-6.
12. Rekha RK, Chandana G, Nath RV. Radicular cyst – a review. *J Oral Res Rev* 2010;2(1):1-6.
13. Mandojo R. Diagnosis kista radikuler berdasarkan pemeriksaan pola kandungan fraksi protein pada cairan radang periapikal. *Maj Ked Gigi* 2001;34(2):66-74.
14. Cincura Silva SL. Histopathological study of radicular cysts diagnosed in a Brazilian population. *Braz Dent J* 2011;22(6):449-54.
15. Gokul E. Extensive radicular cyst of the mandible: a rare case report. *Int J Med Dent* 2013;3(1):71-5.
16. Cagri D, Emir Y, Kader A. Complete healing of radicular cysts only by marsupialization. *J Clin Case Report* 2012;2(14):1-2.
17. Shawneen GM, Peter S, Jeffrey P, Peter G. A dentigerous cyst associated with bilaterally impacted mandibular canine in a girl: a case report. *J Med Case Report* 2011;5:30.
18. Yeo JF, Rosnah Z, See L, Zhao YY, Ngeow WC. Clinicopathological study of dentigerous cysts in Singapore and Malaysia. *Malaysian J Pathol* 2007; 29 (1): 41-7.
19. Oliveira GJ, Jose N, Lois N, Lisa G. Conservative management of a dentigerous cyst secondary to primary tooth trauma. *Dent Traumatol* 2008; 24: 676–9.
20. Subhangi M, Raju R, Doshi, Imtiyaz N. Dentigerous cyst associated with impacted permanent maxillary canine. *People's J Sci Res* 2009; 2(2):1-4.
21. Mihailova, Nikolov, Slaukov, Diagnostic imaging of dentigerous cysts of the mandible. *J IMAB* 2008:1–3.