

## Cone beam computerized tomography untuk mendiagnosis gigi impaksi multipel

Cahyanti Wydiastuti Susilo, Sarworini Bagio Budiardjo

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pencitraan radiografi merupakan salah satu alat penunjang penting dalam penegakan diagnosis pada pasien dengan gigi impaksi. Umumnya dokter gigi melakukan pemeriksaan dua dimensi sebagai pemeriksaan radiografis awal, namun pencitraan ini memiliki keterbatasan, antara lain adanya distorsi, pembesaran, misinterpretasi struktur dan tumpang tindih dengan struktur anatomi sekitar. Apabila terdapat gigi impaksi lebih dari satu maka penetapan diagnosis dan rencana perawatan menjadi lebih rumit. Gigi impaksi multipel dapat dievaluasi secara akurat menggunakan pencitraan tiga dimensi untuk menetapkan lokasi tiap gigi secara tepat, menunjukkan hubungan serta pengaruh gigi impaksi dengan struktur sekitarnya.

**Kasus:** laporan ini membahas penggunaan *Cone Beam Computerized Tomography* pada pasien laki-laki usia 11 tahun yang mengalami gigi impaksi multipel.

**Penatalaksanaan Kasus:** Pemeriksaan *Cone Beam Computerized Tomography* dilakukan untuk

evaluasi posisi gigi yang mengalami impaksi dan kondisi patologis di daerah oral dan maksilofasial. Setelah dilakukan *Cone Beam Computerized Tomography*, dapat ditegakkan diagnosis bahwa gigi insisif sentral dan lateral kiri rahang atas serta gigi kaninus kiri kanan rahang atas mengalami impaksi.

**Pembahasan:** Hasil pencitraan tiga dimensi *Cone Beam Computerized Tomography* memperlihatkan beberapa gigi permanen impaksi di rahang atas, gigi supernumerari dan kista dental. Pada kasus ini, riwayat medis dan keluarga tidak ada kecenderungan sindroma atau gangguan metabolik. Rotasi benih gigi dan kurangnya gaya erupsi menjadi kemungkinan penyebab terjadinya gigi impaksi multipel.

**Simpulan:** Pemeriksaan radiografis memberikan informasi tentang gigi impaksi dimana secara klinis hanya tampak tidak adanya gigi. *Cone Beam Computerized Tomography* dapat menjadi alat penunjang untuk menetapkan diagnosis pada pasien dengan gigi impaksi multipel.

**Kata kunci :** *Cone Beam Computerized Tomography* (CBCT), Gigi Impaksi Multipel, Erupsi Gigi

### PENDAHULUAN

Pencitraan radiodiagnostik merupakan salah satu alat penunjang penting dalam penegakan diagnosis pasien. Dalam bidang kedokteran gigi terdapat berbagai teknik radiodiagnostik. Sebelum pencitraan 3 dimensi berkembang pesat, para klinisi lebih banyak menggunakan pencitraan 2 dimensi. Namun, pencitraan 2 dimensi memiliki banyak keterbatasan yaitu adanya distorsi, pembesaran, misinterpretasi struktur dan tumpang tindih (*superimpose*) dengan struktur anatomi lain.<sup>1</sup>

Salah satu pengembangan *Computed Tomography* (CT) 3 dimensi di bidang kedokteran gigi adalah *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT). Pencitraan ini menggunakan sumber radiasi sinar X berbentuk kerucut dengan detektor area dua dimensi, memberikan gambar-gambar berurutan yang terintegrasi sehingga tersusun

informasi volumetrik dalam 3 dimensi yaitu bidang sagital, bidang koronal dan bidang aksial.<sup>2</sup> CBCT merupakan pencitraan 3D di area dento maksillofasial mampu memberikan gambaran struktur jaringan termineralisasi (tulang dan gigi) lebih detail karena resolusi dan kontras yang tinggi. Selain itu dosis radiasi yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan CT konvensional, waktu pemindaian yang singkat serta sifatnya yang tidak invasif.<sup>3</sup>

Salah satu penerapan pencitraan 3D dalam bidang kedokteran gigi yaitu dalam mendiagnosis gigi impaksi multipel. Gigi impaksi multipel adalah apabila seseorang mengalami gigi impaksi lebih dari satu. Kondisi ini berhubungan dengan sindrom tertentu, gangguan metabolik atau gangguan endokrin. Namun adakalanya gigi impaksi multipel tidak diketahui penyebabnya.<sup>4</sup> Gigi impaksi multipel adalah apabila seseorang mengalami gigi impaksi lebih dari satu. Studi yang dilakukan oleh

#### Correspondence:

Cahyanti Wydiastuti Susilo

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta

Gunduz et al dari 1117 pasien dengan gigi impaksi ditemukan prevalensi pasien yang mengalami gigi impaksi lebih dari satu gigi adalah sebesar 18.6%. Kondisi ini merupakan gangguan erupsi gigi yang langka, membutuhkan perawatan lebih kompleks dan membutuhkan waktu lebih lama. Lokalisasi gigi yang impaksi menggunakan pencitraan 2 dimensi umumnya dilakukan dua radiograf periapikal dengan sudut berbeda dilengkapi radiograf oklusal. Penetapan diagnosis dan rencana perawatan gigi impaksi lebih dari 1 menjadi lebih rumit apabila hanya dilakukan pemeriksaan radiograf 2 dimensi. Pencitraan 3 dimensi CBCT akan memberikan informasi lokasi gigi impaksi dengan gambaran lebih akurat dalam bidang aksial, koronal dan sagital, hubungan mahkota akar gigi impaksi serta adanya area struktur sekitarnya yang mengalami resorpsi.<sup>5-7</sup> Selain itu, dengan CBCT dapat pula mengamati kondisi struktur maksilo fasial seperti sinus maksilaris. Semua informasi detail tersebut tidak mampu diberikan oleh pencitraan 2D.

Laporan kasus ini bertujuan membahas pencitraan 3D *Cone Beam Computed Tomography* sebagai salah satu alat penunjang dalam mendeteksi temuan patologis pada anak dengan gigi impaksi multipel. Manfaat untuk waktu yang akan datang diharapkan laporan kasus ini dapat memberikan bahan informasi ilmiah berkaitan penggunaan CBCT dalam penegakan diagnosa kasus gigi impaksi dan penentuan rencana perawatannya.

**KASUS**

Pada tanggal 10 April 2017, pasien anak laki-laki usia 11 tahun 3 bulan datang ke RSGMP FKGUI diantar oleh ibunya. Pasien datang dengan keluhan gigi depan yang belum tumbuh sedangkan gigi sebelahnya sudah tumbuh sejak usia 8 tahun. Orangtua sudah memeriksakan ke dokter gigi dan melakukan foto rontgen namun belum mendapatkan perawatan.

Keadaan umum anak baik, dapat berkomunikasi dan dalam keadaan sehat. Berat badan anak 26 kg dan tinggi badan 134 cm. Riwayat kehamilan ibu normal, anak lahir cukup bulan, konsumsi ASI sampai usia 2 tahun dengan susu pendamping ASI sejak usia 8 bulan. Pasien tidak memiliki riwayat alergi makanan maupun obat. Pasien pernah mengalami sakit berat demam berdarah pada tahun 2015 dan dirawat di RS Medika Permata Hijau. Pasien mulai menyikat gigi usia 11 bulan, teratur pagi setelah sarapan dan sebelum tidur. Saat ini pasien dapat menyikat gigi sendiri. Pasien sudah pernah mendapatkan perawatan gigi berupa pencabutan pada bulan Maret 2016.

Pemeriksaan ekstraoral tidak ada asimetri wajah, kelenjar getah bening kiri dan kanan teraba,

lunak dan tidak sakit. Pada pemeriksaan intraoral mukosa labial, mukosa bukal, palatum, lidah, dasar mulut, tonsil normal. Pada mukosa bibir bawah terdapat Stomatitis Aftosa Rekuren mayor serta hiperemi gingiva pada regio 16, 24, 25, 26, 36, 34,



Gambar 1. Foto Ekstraoral



Gambar 2. Foto Intraoral



Gambar 3. Foto Panoramik pasien

33, 45, 46. Hipoplasia email pada gigi 45 dan sisa akar persistensi 64, 65. Dari gambaran panoramik ditemukan impaksi gigi 13,21,22,23. Frenulum labialis atas dan bawah serta frenulum lingualis rendah. Hubungan vertikal molar satu permanen kelas 1 angle kiri dan kanan. *Oral hygiene* buruk dengan plak indeks 2.6 berdasarkan metode Green-Vermillion.

Hasil pemeriksaan status gigi geligi didapatkan gigi 21, 22 belum erupsi. Diagnosa keluhan utama 21 impaksi. Diagnosa lengkap Gingivitis Marginalis Kronis ec plak kalkulus regio 16 24 25 26 36 34 33 45 46, Gigi impaksi 13 21 22 23, Sisa akar persistensi 64, karies dentin gigi 16, 26 dan 46, kista radikuler ec gigi 65 sisa akar, kista dentigerosa regio gigi impaksi 21 23.

### TATALAKSANA KASUS

Rencana perawatan kasus antara lain *Dental Health Education* dan *oral profilaksis*, restorasi resin komposit gigi 16, 26, 46, ekstraksi sisa akar 62 dan topikal aplikasi fluor. Pada tanggal 10 April 2017 dilakukan pemeriksaan lengkap dan *Dental Health Education* dan *oral profilaksis* berupa skaling rahang atas dan rahang bawah. Pada kunjungan ini dilakukan pemeriksaan panoramik dan diberikan

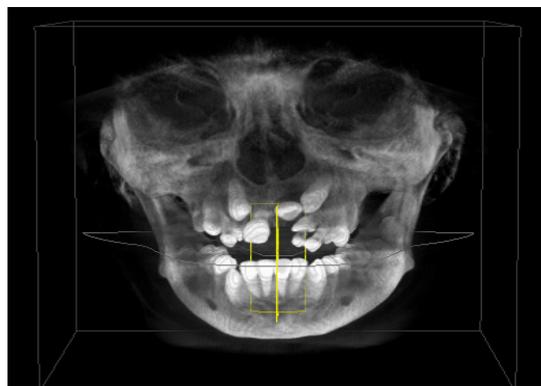
surat rujukan untuk dilakukan pemeriksaan CBCT. Pada tanggal 22 Mei 2017 diberikan surat rujukan ke dokter spesialis anak dengan diagnosa sementara gangguan hormonal karena tinggi dan berat badan yang di bawah normal serta adanya keluhan cepat lelah lemas setelah aktifitas. Tanggal 7 Juli 2017 dilakukan restorasi gigi 16, 26 dan 46. Tanggal 14 Juli 2017 dilakukan ekstraksi sisa akar 64.

Pada tanggal 20 April 2017 pasien melakukan pemeriksaan CBCT di klinik Indo Dental Centre. Interpretasi hasil pencitraan CBCT dilakukan menggunakan *software* Galaxis yang sebelumnya telah diinstal pada komputer atau laptop. Langkah pertama dalam interpretasi yang dilakukan adalah penyesuaian bentuk dan ukuran rahang.

Dari hasil pencitraan CBCT, foto panoramik 3D (gambar 4) didapat adanya impaksi pada beberapa gigi yaitu 13, 21, 22 dan 23 serta tampak gigi supernumerary di regio apikal gigi 45.

Gambar 5 menunjukkan hasil interpretasi posisi gigi 13 yang impaksi pada bidang axial tampak gigi 13 berada di labial dari gigi 12 dan posisinya diantara 11 dan 12. Dari panoramik 3D tampak pertumbuhan akar benih gigi 13 mencapai 1/3 tengah akar.

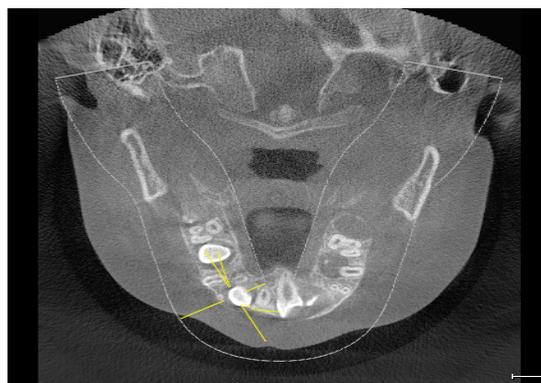
Hasil interpretasi untuk benih gigi 21 pada bidang sagital (gambar 6) dan aksial (gambar 7)



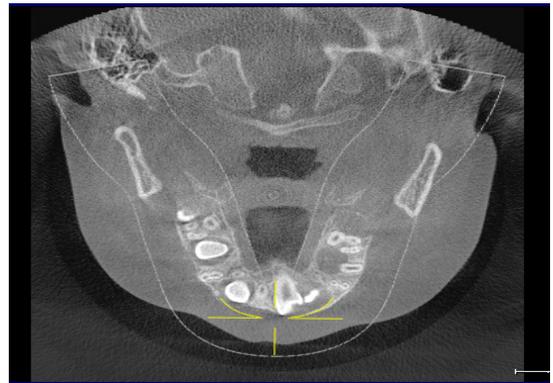
Gambar 4. Panoramik 3D pasien



Gambar 6. Potongan sagital gigi 21



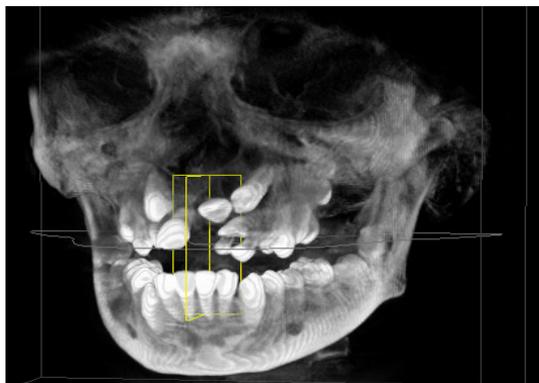
Gambar 5. Posisi gigi 13



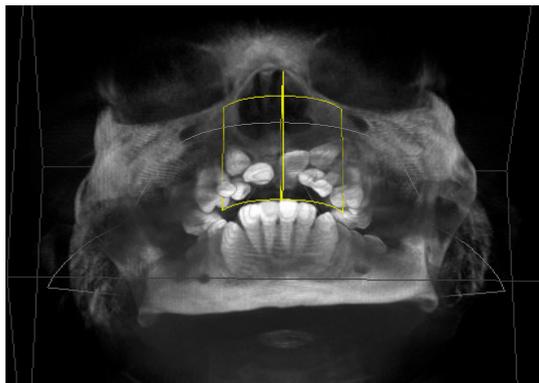
Gambar 7. Potongan Aksial gigi 21



Gambar 8. Potongan sagital benih gigi 22 dan 23.



Gambar 9. Gambaran 3D tampak resorpsi pada 63.



Gambar 10. Posisi benih gigi 13 dan 23 berada dilabial

tampak benih gigi 21 mengalami impaksi horisontal dengan pertumbuhan akar sudah sempurna. Pada potongan sagital dapat diketahui jarak insisal ke tulang alveolar labial sebesar 0.86 mm.

Pada gambar 8 menunjukkan potongan sagital hubungan benih gigi 22 dan gigi 23. Tampak gigi 22 mengalami impaksi horisontal, dengan mahkota mengarah ke labial. Jarak ujung insisal ke tulang alveolar labial adalah 2.73 mm.

Gambaran panoramik 3D pada gambar 9 menunjukkan terjadinya resorpsi akar gigi 63 pada 1/3 tengah daerah mesial akibat desakan benih gigi 22.

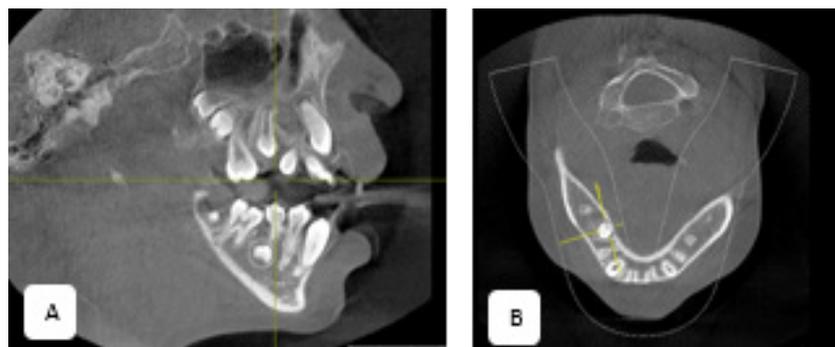
Pada gambar 10 menunjukkan posisi benih gigi 13 yang transposisi berada dilabial gigi 12, berdekatan antara benih 12 dan 11. Selain itu tampak juga posisi benih gigi 23 yang transposisi berada dilabial gigi 22 berdekatan antara benih 21 dan benih 22.

Hasil interpretasi gigi supernumerari pada bidang sagital di regio 45 diperlihatkan pada gambar 11. Pada potongan aksial tampak benih gigi supernumerari berada didaerah lingual gigi 45. Setelah dilakukan pemeriksaan CBCT pada kasus ini, orangtua pasien dengan pertimbangan biaya memutuskan untuk melanjutkan perawatan menggunakan BPJS di rumah sakit rujukan yang sesuai dengan domisili pasien.

**PEMBAHASAN**

Pasien anak laki-laki usia 11 tahun dikirim dari klinik distribusi dengan keluhan utama gigi depan yang belum tumbuh sedangkan gigi sebelahnya sudah tumbuh sejak usia 8 tahun, dari foto radiografis awal ditemukan bahwa gigi 21 impaksi. Dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami gangguan erupsi gigi permanen. Hal ini sesuai literatur yang menyatakan gigi insisif permanen dikatakan mengalami erupsi terlambat (*delayed eruption*) apabila gigi insisif kontralateralnya sudah erupsi lebih dari 6 bulan.<sup>8</sup>

Pada radiograf panoramik ditemukan gigi 13, 21, 22, 23 mengalami impaksi. Gambaran ini menunjukkan pasien mengalami gigi impaksi



Gambar 11. Benih gigi supernumerari pada potongan sagital (A) dan potongan aksial (B)

multipel dimana gigi yang impaksi lebih dari satu gigi. Sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa impaksi dapat terjadi pada satu atau lebih dari satu gigi (multipel).<sup>9</sup> Pada studi yang dilakukan oleh Gunduz et al pada 12.129 pasien, 1117 pasien (9.2%) mengalami impaksi satu atau lebih gigi. Dari 1117 pasien tersebut prevalensi gigi impaksi tunggal yaitu 81,4% sedangkan gigi impaksi multipel sebesar 18.6%.<sup>9</sup> Gigi impaksi multipel dapat berhubungan dengan sindrom tertentu (*Cleidocranial dysostosis*, Sindrom *Gardners*, Sindrom *Gorlin–Sedano* Sindrom *Yunis–Varon*), gangguan endokrin (hipotiroid, hipoparatiroid dan pseudo hipoparatiroid) atau gangguan metabolik seperti defisiensi vitamin D. Kurangnya daya erupsi serta benih gigi yang tidak beraturan dan berotasi juga dapat menyebabkan gigi impaksi multipel. Walaupun gigi impaksi multipel dapat pula terjadi tanpa diketahui penyebab pastinya (idiopatik), namun kondisi ini sangat jarang terjadi.<sup>4</sup>

Pada kasus ini pasien diberikan rujukan untuk melakukan pemeriksaan 3D *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT) karena terdapat beberapa gigi yang impaksi dengan posisi sulit. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan pada kasus lebih dari dua gigi yang impaksi, dalam proses penetapan diagnosa dan rencana perawatan akan lebih sulit apabila hanya dilakukan pemeriksaan radiograf 2 dimensi.<sup>6</sup> Hal ini berkaitan dengan berbagai keterbatasan pencitraan 2D antara lain terjadinya distorsi, pembesaran, misinterpretasi struktur dan tumpang tindih (*superimpose*) dengan struktur anatomi lain.<sup>1</sup> Kesulitan dalam evaluasi kondisi patologis serta menentukan secara presisi jarak gigi impaksi dengan anatomi sekitarnya juga merupakan kelemahan pencitraan 2D. Oleh karena itu, dibutuhkan pemeriksaan radiografis yang lebih akurat yaitu CBCT untuk membantu dalam penegakan diagnosa agar dapat menentukan posisi dari masing-masing gigi yang impaksi. CBCT menjadi salah satu penunjang yang paling sesuai dalam penilaian rencana preoperatif dan manajemen orthodonti pada kasus gigi impaksi multipel. Pencitraan 3D CBCT mampu memberikan gambaran lokasi gigi impaksi yang lebih akurat dalam bidang aksial, koronal dan sagital secara menyeluruh pada area dentomaxillofasial, serta hubungan dan pengaruhnya terhadap struktur tulang dan gigi di sekitarnya.<sup>6</sup>

Pada gambaran panoramik 3D tampak terjadi resorpsi akar gigi 63 pada daerah 1/3 tengah berdekatan dengan benih gigi 22. Sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa salah satu komplikasi yang umum terjadi akibat adanya gigi impaksi adalah resorpsi akar gigi sebelahnya, selain itu gigi impaksi dapat menyebabkan infeksi, predisposisi terbentuknya kista dentigerosa, injuri jaringan periodontal gigi didekatnya serta

dapat menyebabkan berjejalnya gigi geligi.<sup>10</sup> CBCT digunakan sebagai penunjang pada pasien maka dapat diamati resorpsi akar yang terjadi, sesuai dengan literatur bahwa teknologi CBCT mampu memberikan informasi dengan detail serta mendeteksi dengan jelas adanya area struktur sekitarnya yang mengalami resorpsi.<sup>5</sup>

Pada pasien ini juga ditemukan adanya gigi supernumerari di regio 45, hal ini sesuai dengan beberapa literatur yang menyebutkan kondisi gigi impaksi multipel dapat pula disertai adanya gigi supernumerari atau kista dentigerosa.<sup>7,11,12</sup> Berdasarkan hasil interpretasi 3D pada potongan sagital gigi supernumerari di regio 45 tampak benih gigi supernumerari berada didaerah apikal gigi tersebut. Pada potongan aksial, dapat ditentukan lokasi gigi supernumerari yang berada di lingual gigi 45. Hal ini sesuai dengan literatur yang mengatakan bahwa CBCT adalah pemeriksaan 3D paling efektif karena mampu menentukan lokasi gigi dalam 3 bidang aksial, koronal dan sagital, adanya tumpang tindih pada gambaran radiograf 2D menyulitkan dalam menentukan lokasi gigi supernumerari dan membedakannya dengan struktur tulang lain.<sup>11</sup>

## SIMPULAN

Teknik radiodiagnostik pada bidang kedokteran gigi antara lain pencitraan 2D dan 3D. Pencitraan 2D sangat umum digunakan namun memiliki berbagai kelemahan. Seiring kemajuan teknologi telah berkembang teknik pencitraan 3D CBCT, dimana memberikan gambaran dengan akurasi dan resolusi spasial yang tinggi. Walaupun demikian, aplikasi CBCT dalam kedokteran gigi harus dilakukan dengan pertimbangan yang hati-hati, terutama dilakukan pada kasus multipel impaksi anak terutama jika informasi dari pencitraan 2D tidak cukup sebagai penunjang dalam diagnosis dan manajemen pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Scarfe WC, Farman AG. What is Cone-Beam CT and How Does it Work ?. Dent Clin North Am. 2008;52:707–30.
2. White S, Pharoah M. Oral Radiology Principles and Interpretation. 7th ed. Canada: Elsevier Mosby; 2014. p. 185-198.
3. Macdonald D. Oral And Maxillofacial Radiology: A Diagnostic Approach. 1st ed. Iowa: John Wiley & Sons; 2011.
4. Deepak C, Prasad TS. Idiopathic multiple impacted unerupted teeth : Case report and discussion. Indian J Multidiscip Dent. 2012;1(2):125–8.
5. Becker A. Orthodontic Treatment of Impacted Teeth. 3rd ed. Iowa: John Wiley & Sons; 2012.

- p. 1-27.
6. Deepak C, Saravanan B, Kumar SK. CBCT - A Paradigm Shift in the Management of Dental Impactions. *Indian J Multidiscip Dent.* 2011;1(2):67–73.
  7. Yildirim D, Yilmaz HH, Aydin U. Multiple impacted permanent and deciduous teeth. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2004;33:133–5.
  8. Tanki JZ, Naqash TA, Gupta A, Singh R, Jamwal A. Impacted maxillary incisors : Causes , Diagnosis and Management. *J Dent Med Sci.* 2013;5(2):41–5.
  9. Gunduz K, Acikgoz A, Egrioglu E. Radiologic Investigation of Prevalence, Associated Pathologies and Dental Anomalies of Non-third Molar Impacted Teeth in Turkish Oral Patient. *Chinese J Dent Res.* 2011;14(2):141–6.
  10. Neville BW, Damm DD, Chi AC, Allen CM. *Oral and Maxillofacial Pathology.* 4th ed. Canada: Elsevier; 2015. p. 68-69.
  11. Qin B, Jiang W, Jing Z, Zhao L. Non-syndrome multiple impacted teeth and supernumerary teeth in a family : A report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surgery, Med Pathol.* 2016;28(2):185–8.
  12. Ishihara Y, Kamioka H, Takano-yamamoto T, Yamashiro T. Patient with nonsyndromic bilateral and multiple impacted teeth and dentigerous cysts. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;141(2):228–41.