

STUDI KASUS

Autotransplantasi gigi impaksi molar tiga pada *recipient site* gigi molar satu dengan granuloma periapikal

Yuni Rahmawati*, Maria Goreti Widiastuti**, Poerwati Soetji Rahajoe***

*Program Studi Bedah Mulut dan Maksilofasial Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Poliklinik Bedah Mulut dan Maksilofasial Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

***Departemen Bedah Mulut & Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*JI Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: yunirahmawatidrg@gmail.com

ABSTRAK

Autotransplantasi gigi molar adalah salah satu pilihan perawatan yang sangat potensial untuk mendapatkan oklusi yang sempurna dan mengembalikan fungsi pengunyahan akibat hilangnya gigi molar. Keberhasilan dari transplantasi tergantung pada kondisi pasien, gigi donor, dan *recipient site*. *Recipient site* idealnya harus memiliki dukungan tulang dan jaringan periodontal yang baik serta tidak adanya inflamasi kronis. Laporan ini menjelaskan mengenai satu kasus autotransplantasi gigi impaksi molar tiga ke molar satu dengan granuloma periapikal yang diobservasi selama 1 tahun. Proses autotransplantasi diawali dengan kuretase yang adekuat pada *recipient site* dilanjutkan dengan pencabutan gigi donor secara atraumatik. Hasil secara klinis dan radiologi menunjukkan tidak adanya keluhan nyeri, tidak ada kegoyahan gigi, serta tidak ada gambaran inflamasi pada daerah periapikal. Kondisi *recipient site* dengan granuloma periapikal bukan merupakan kontraindikasi absolut untuk dilakukan autotransplantasi. Waktu dan cara pengambilan gigi donor yang digunakan saat proses pemindahan gigi donor ke *recipient site* mempengaruhi kondisi ligamen periodontal.

Kata kunci: autotransplantasi; granuloma periapikal; ligamen periodontal; *recipient site*

ABSTRACT: A Case of third molar autotransplantation into first molar recipient site with periapical granuloma.

Autotransplantation of molar is a potential treatment option to restore perfect occlusion and to improve mastication following a substantial loss of molars. A successful transplantation depends on the general patient condition, the donor tooth, and the recipient site. An ideal recipient site should have sufficient alveolar bone support, periodontal, and tissue and absence of chronic inflammation. We reported a case of third molar autotransplantation to first molar with periapical granuloma as recipient site with one year follow-up. Autotransplantation process started with an adequate curettage of the recipient site immediately, followed by atraumatic donor tooth extraction. The result of clinical and radiological examination showed no pain, no tooth mobility, and no inflammation at periapical first molar region. Periapical granuloma at the recipient site is not an absolute contraindication of autotransplantation. Extra-alveolar period and atraumatic extraction of the donor tooth during autotransplantation affected the condition of periodontal ligament.

Keywords: autotransplantation; periapical granuloma; periodontal ligament; recipient site

PENDAHULUAN

Autotransplantasi gigi molar tiga merupakan salah satu pilihan perawatan yang sangat potensial untuk mengembalikan fungsi pengunyahan. Menurut Cohen *et al.*¹ melalui pertimbangan indikasi klinis yang adekuat, autotransplantasi secara cepat dan ekonomis bisa menggantikan gigi yang hilang dengan *survival rate* lebih dari 90 %.

Tsukiboshi *et al.*² menyatakan bahwa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan gigi pasien sendiri sebagai gigi donor dibandingkan implan atau gigi tiruan antara lain resistensi terhadap tekanan yang didapat pada daerah oklusal lebih besar, pemeliharaan ligamen periodontal dan jaringan tulang sekitar lebih mudah serta estetika yang lebih baik.

Prosedur autotransplantasi dibagi menjadi tiga cara yaitu transplantasi, reposisi gigi, dan replantasi intensional. Pada metode transplantasi, gigi diekstraksi dari satu lokasi kemudian ditanam kembali di lokasi yang berbeda. Contohnya, gigi molar tiga ditransplantasikan ke dalam soket gigi molar pertama yang diekstraksi karena karies yang luas. Pada cara reposisi gigi, gigi dicabut dan dimasukkan ke dalam soket yang sama (misalnya untuk menegakkan gigi molar yang miring). Pada replantasi intensional, gigi diekstraksi kemudian dilakukan perawatan pada gigi tersebut, dan ditanam kembali ke dalam soket yang sama.² Prosedur ini sebagai pilihan lain dalam terapi bedah apikal konvensional

Autotransplantasi gigi juga dapat menjadi pilihan perawatan pada kasus agenesis, erupsi ektopik, trauma, gigi rusak atau keadaan patologi lainnya. Granuloma periapikal, kista periapikal, dan abses periapikal merupakan keadaan patologi yang sering terjadi pada periapikal gigi. Menurut Clokie *et al. recipient site* pada tindakan autotransplantasi idealnya harus memiliki dukungan tulang dan jaringan periodontal yang cukup serta tidak adanya inflamasi kronis.³

Keberhasilan transplantasi tergantung pada kondisi pasien, gigi donor dan *recipient site*. Kondisi pasien yang mempengaruhi keberhasilan transplantasi meliputi usia dan ada tidaknya penyakit sistemik. Gigi donor harus vital, mempunyai ligamen periodontal yang baik, mempunyai bentuk akar yang normal, apek gigi dapat terbuka atau tertutup, akar gigi lengkap atau tidak lengkap (*complete* atau *incomplete*), harus diambil dengan pencabutan yang atraumatik dengan pemindahan gigi ke soket tujuan secara cepat.³ Kondisi lokasi resipien harus memiliki dukungan tulang alveolar yang adekuat, memiliki jaringan penyangga yang sehat, serta tidak ada inflamasi akut dan infeksi kronik.

Tujuan penulisan ini adalah melaporkan satu kasus autotransplantasi gigi impaksi molar tiga ke dalam soket gigi molar satu dengan granuloma periapikal dengan diobservasi selama satu tahun. Idealnya, lokasi resipien harus bebas dari infeksi kronis. Namun pada kondisi tertentu seperti

granuloma periapikal, bukan merupakan kontra indikasi absolut untuk dilakukan autotransplantasi.

METODE

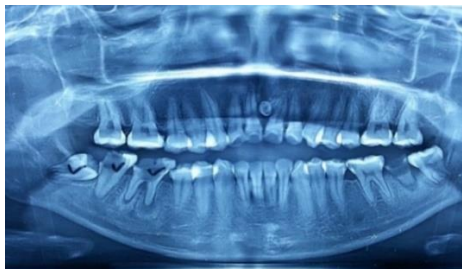
Penderita wanita berusia 20 tahun datang ke Poliklinik Bedah Mulut Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) dr.Sardjito untuk mencabut gigi 46 dan gigi 47 karena sering sakit dan mengganggu pengunyahan. Tidak ada riwayat pembengkakan. Pemeriksaan intra oral menunjukkan gigi 47 dengan karies profunda, tes perkusi tidak nyeri, dan tidak ada tanda-tanda inflamasi. Pada gigi 46 terdapat *gingival polyp* dengan diameter 3 mm, tes perkusi tidak nyeri, tidak ada tanda-tanda inflamasi. Pada pemeriksaan orthopantomogram (OPG) didapatkan gambaran radiolusen berbatas radiopak pada kedua apikal gigi 46 yaitu pada akar mesial dengan diameter 3 mm dan 2 mm pada akar distal. Tampak gambaran radiolusen pada apikal gigi 47. Gigi 48 impaksi dengan jaringan periodontal dalam kondisi baik dan akar belum terbentuk sempurna (Gambar 1 dan 2).

Hasil pemeriksaan subyektif, obyektif, dan radiologis pada penderita mendukung pelaksanaan autotransplantasi gigi 48 ke soket gigi 46. Prosedur autotransplantasi pada pasien diawali dengan pemberian anestesi lokal, yaitu dengan blok saraf *alveolaris inferior dextra* dan *lingualis dextra*. Kemudian, dilakukan pencabutan gigi 46 dan 47 yang dilanjutkan dengan pembebasan septum soket 46 menggunakan bur *fissure* serta irigasi salin diikuti kuretase, dan diakhiri dengan irigasi salin (Gambar 3). Pencabutan gigi 48 dilakukan dengan pembuatan insisi *envelope* tanpa pengurangan tulang bukal atau hanya menggunakan luksator secara minimal. Gigi 48 kemudian dipindahkan ke dalam soket 46 dalam waktu 6 menit (Gambar 4 dan 5).

Gigi 48 diadaptasikan ke dalam soket gigi 46 kemudian dilakukan fiksasi dengan metode Essig pada gigi 44, 45, dan 48 (Gambar 6–8). Oklusal grinding dilakukan untuk membebaskan kontak dengan gigi antagonis (Gambar 9 dan 10). Penjahitan soket gigi 48 dilakukan menggunakan benang *silk* 3.0. Antibiotik Amoxicilin 500 mg per 8 jam dan Kalium Diklofenak 50 mg per 8 jam selama

5 hari pasca operasi. Pasien disarankan untuk tidak berkumur selama 24 jam pertama pasca operasi serta menjaga kebersihan mulut dengan obat kumur Chlorhexidine pada 24 jam berikutnya. Gigi yang ditransplantasikan tidak boleh dipakai

mengunyah selama 1 bulan pertama, dilanjutkan dengan diet lunak pada bulan kedua, kemudian mengunyah secara bertahap hingga kembali ke fungsi normal selama bulan ketiga.



Gambar 1. Rontgen panoramik sebelum operasi



Gambar 2. Gambaran klinis sebelum operasi



Gambar 3. Pencabutan gigi 46, 47



Gambar 4. Pencabutan gigi 48



Gambar 5. Peminjaman gigi 48 dengan pembebasan septum 46 ke dalam soket 46



Gambar 6. Reposisi gigi 48 ke dalam soket



Gambar 7. Pengecekan kontak oklusi



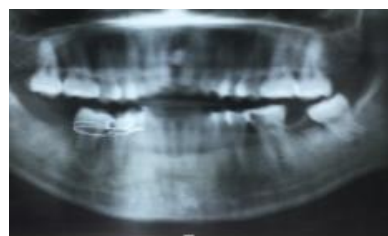
Gambar 8. Fiksasi dengan metode Essig



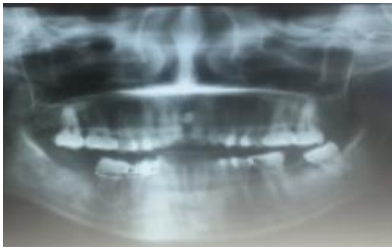
Gambar 9. *Occusal adjustment*



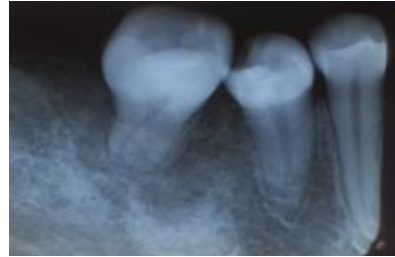
Gambar 10. Pasca autotransplantasi



Gambar 11. Rontgen pasca autotransplantasi pada kontrol 1 minggu



Gambar 12. Rontgen pasca autotransplantasi pada kontrol 6 minggu



Gambar 13. Rontgen pasca autotransplantasi pada kontrol 6 bulan



Gambar 14. Rontgen pasca autotransplantasi pada kontrol 1 tahun

Pemeriksaan klinis seminggu setelah autotransplantasi menunjukkan tidak terdapat adanya tanda-tanda inflamasi, namun nyeri bila minum dingin. Satu bulan pasca operasi, pada pemeriksaan klinis tidak terdapat keluhan dan pada pemeriksaan radiologi terdapat gambaran radiolusen pada daerah periapikal (Gambar 11). Ketika kontrol 6 minggu, dilakukan pelepasan fiksasi Essiq. Hasil pemeriksaan klinis menunjukkan tidak nampak adanya inflamasi, tidak ada keluhan, dan gambaran radiolusen pada foto periapikal sudah berkurang (Gambar 12). Pada kontrol 6 bulan, tidak ada kegoyahan gigi, test vitalitas gigi dengan *chlor ethyl* menunjukkan gigi vital, dan pada pemeriksaan radiologi tampak gambaran radiolusen pada periapikal (Gambar 13). Kontrol 1 tahun, tidak ada kegoyahan gigi, test vitalitas gigi dengan *chlor ethyl* menunjukkan gigi vital, dan pada pemeriksaan radiologi tidak tampak gambaran radiolusen pada periapikal (Gambar 14). Selama ini pasien menggunakan gigi yang telah diautotransplantasi untuk mengunyah sehari-hari.

PEMBAHASAN

Perkembangan pesat pada teknik implantasi dan rekonstruksi alveolar ridge menciptakan metode baru dalam kedokteran gigi modern sehingga kehilangan gigi sudah bukan merupakan suatu

masalah. Yang termasuk sebagai indikator keberhasilan transplantasi adalah perbaikan ligamen periodontal yang ditentukan oleh vitalitas ligamen periodontal yang menempel pada akar donor gigi.^{4,5} Tiga hari setelah proses transplantasi, fibrin, dan eritrosit menyebar di antara ligamen periodontal yang menempel pada akar gigi dan yang tertinggal pada soket bekas pencabutan. Satu hingga dua minggu kemudian, fibroblas dan kolagen fiber muncul pada titik-titik tertentu yang merupakan awal proses perbaikan ligamen periodontal. Tiga sampai empat minggu kemudian terjadi proliferasi fibroblas dan mulai terbentuk bundel serabut kolagen. Pada delapan minggu setelah transplantasi, dapat dilihat adanya pembentukan ligamen periodontal dan bundel serabut kolagen, dilanjutkan dengan pertumbuhan jaringan sekitar akar. Secara radiografis, tidak adanya resorpsi akar dan lamina dura tampak utuh.^{2,6} Epitel Mallasez yang terdapat dalam periodontal ligamen bertugas memproduksi Prostaglandin E2 untuk mengaktifkan osteoklas. Osteoklas menstimulasi kerusakan tulang dan berperan pada proses *remodeling* tulang. Pada kasus autotransplantasi, terjadi peningkatan sekresi Prostaglandin E2 dari epitel Mallasez sehingga menstimuli proses remodeling pada tulang alveolar soket implantasi. Studi kasus yang dilakukan Struys *et al*⁷ terhadap autotransplantasi gigi molar

lengkap menunjukkan pembesaran epitel Mallasez pada pemeriksaan mikroskopik. Pembesaran epitel Mallasez diikuti dengan pertumbuhan pembuluh darah ligamen periodontal menunjukkan keberhasilan autotransplantasi.

Teknik atraumatik merupakan syarat mutlak pada autotransplantasi untuk mengurangi kerusakan pada ligamen periodontal. Viabilitas ligamen periodontal adalah salah satu hal penting yang mempengaruhi keberhasilan adaptasi gigi donor ke lokasi resipien. Oleh sebab itu, pemindahan donor gigi ke dalam soket ke lokasi resipien harus dilakukan segera. Penelitian Andreasen *et al.*⁸ dan Teixeira *et al.*⁹ menyatakan bahwa bila waktu pemindahan gigi donor ke dalam soket *recipient site* melebihi 18 menit, maka akan mempengaruhi *survival rate* sel-sel ligamen periodontal. Dalam kasus ini, pemindahan gigi 48 ke dalam soket 46 dilakukan dalam waktu 6 menit. Menurut penelitian Lee *et al.*⁵ menggunakan aplikasi Computer-aided Rapid Prototyping (CARP), rerata waktu pemindahan gigi donor ke lokasi resipien adalah 7,4 menit. Selain kecepatan pemindahan gigi, irigasi dengan salin mampu memperpanjang aktivitas metabolisme sel-sel ligamen periodontal. Hal ini disebabkan salin memiliki pH dan osmolalitas fisiologis namun tidak memiliki kandungan glukosa, kalsium dan ion magnesium.

Dukungan tulang dan jaringan periodontal pada lokasi resipien, serta tidak adanya inflamasi kronis merupakan syarat keberhasilan transplantasi. Pada kasus ini dilakukan transplantasi dengan pertimbangan diameter granuloma periapikal pada pemeriksaan radiologi kurang dari 5 mm serta tidak adanya *gum boil* pada pemeriksaan klinis. Hal ini menunjukkan belum terjadi kerusakan pada tulang alveolar yang luas. Panduan dari asosiasi endodontis Amerika tentang lesi periapikal,¹⁰ menyatakan bahwa tindakan yang diberikan terhadap lesi periapikal dengan diameter kurang dari 5 mm adalah terapi konservatif dan observasi jangka pendek. Tanda-tanda infeksi pada jaringan periodontal meliputi kondisi gingiva yang mudah berdarah, penurunan perlekatan gingiva, penurunan puncak tulang alveolar, hingga terjadinya kehilangan gigi. Tanda-tanda tersebut tidak nampak pada kasus ini.

Granuloma periapikal merupakan massa yang mengandung jaringan granulasi yang terbentuk karena inflamasi kronis yang terjadi pada apikal gigi non vital.¹¹ Granuloma periapikal diklasifikasikan berdasarkan kandungan sel-sel radang kronis, yaitu awal, *intermediate*, dan akhir (*healing*). Shafer menyatakan tahap awal ditandai dengan hiperemi, edema, dan sel inflamasi kronis yang didominasi makrofag di ligamen periodontal.¹² Pada tahap *intermediate* terjadi peningkatan vaskularisasi disertai dengan resorpsi akar. Tahap akhir (*healing*) menunjukkan sel radang kronis dan pembuluh darah dalam jumlah sedikit, terdapat fibroblas dalam jumlah besar, dan adanya granula hemosiderin dalam jaringan fibrosa. Kuretase yang adekuat merupakan salah satu tindakan yang harus dilakukan untuk mempersiapkan lokasi resipien. Kriteria kuretase yang adekuat yaitu sudah tidak adanya jaringan granulasi, darah yang keluar dari soket adalah darah segar dan alat kuret menyentuh tulang, sehingga akan memberikan aliran darah yang cukup untuk proses penyembuhan jaringan sekitar.

Beberapa penelitian menunjukkan *survival rate* pada autotransplantasi sebesar 75,3%-91%. Autotransplantasi pada akar komplis sering mengalami kegagalan vaskularisasi dan perbaikan pulpa sehingga perlu dilakukan perawatan endodontik untuk meminimalkan terjadinya resorpsi inflamasi. Pada kasus ini, gigi 48 impaksi dengan perkembangan akar tahap 5 yaitu apeks masih terbuka sebagian, tidak diberikan perawatan endodontik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Reich¹³ yang menunjukkan angka keberhasilan transplantasi gigi molar tanpa perawatan endodontik 95%, sedangkan Gonnisen *et al.*¹⁴ sebesar 75,3%. Perawatan endodontik tidak diberikan pada gigi 48 dalam kasus ini karena tes vitalitas menunjukkan gigi vital. Hal ini didukung oleh pernyataan Lefingwell¹⁵ bahwa gigi dengan apikal gigi terbuka bisa mengalami revaskularisasi dan reinervasi, namun perawatan endodontik tetap harus dilakukan. Azevedo *et al.*¹⁶ menyarankan bahwa waktu yang tepat untuk melakukan perawatan saluran akar pada gigi yang telah ditransplantasi adalah 15 hari setelah proses transplantasi atau ditunda

hingga gigi telah stabil yaitu 40 hari setelah proses transplantasi untuk meningkatkan *survival rate*.

Usia pasien berpengaruh terhadap keberhasilan transplantasi. Regenerasi ligamen periodontal menurun seiring dengan bertambahnya usia. Selain itu, densitas tulang mandibula akan meningkat sehingga resiko trauma pencabutan akan semakin besar. Kelainan sistemik, seperti diabetes *mellitus* yang bisa mempengaruhi kondisi periodontal, merupakan faktor yang ikut dipertimbangkan sebelum melakukan tindakan autotransplantasi. Resorpsi, inflamasi, dan ankilosis adalah tanda-tanda kegagalan dalam transplantasi. Dalam kasus ini tidak dijumpai tanda kegagalan tersebut. Hal ini dapat dikaitkan dengan pengambilan gigi donor dilakukan secara atraumatik dengan hanya memegang mahkota gigi saat pengambilan untuk mencegah rusaknya ligamen periodontal, meminimalkan waktu pemindahan donor gigi ke dalam soket di lokasi resipien dengan cara tetap meletakkan gigi di dalam soket donor selama mempersiapkan lokasi resipien mampu mempertahankan periodontal ligamen dalam keadaan vital.

Gigi yang telah diadaptasikan ke dalam soket harus difiksasi untuk menjaga kestabilan. Hal ini mempengaruhi proses penyembuhan jaringan periodontal. Terdapat berbagai jenis fiksasi sementara, di antaranya *splint* akrilik, resin komposit, *splint fiber*, penjahitan, *wire ligature*, dan arch bar. Fiksasi dipasang selama 7-10 hari pada kasus ekstrusi gigi, selama 2-3 minggu pada trauma lateral luksasi dan selama 4-6 minggu pada kasus cedera traumatik yang melibatkan kerusakan tulang bukal dan palatal.¹⁷ Pada kasus ini penulis menggunakan fiksasi ligatur *wire* karena mudah, murah, dan sesuai untuk kasus *free end* yang membutuhkan stabilitas yang lebih besar.

Proses penyembuhan tulang diklasifikasikan menjadi 3, yaitu penyembuhan tulang alveolar *incomplete* yang ditunjukkan oleh area ligamen periodontal yang lebih lebar, penyembuhan tulang alveolar dengan trabekulasi periodontal komplrit tanpa disertai lamina dura dan penyembuhan tulang komplrit dengan trabekulasi disertai lamina dura.¹⁸ Dari pemeriksaan foto periapikal pasien,

dapat diketahui bahwa setelah satu tahun autotransplantasi, tampak penyembuhan tulang komplrit dengan trabekulasi disertai lamina dura.

Penentuan keberhasilan atau kegagalan autotransplantasi, dinilai dengan melihat kondisi klinis dan radiografis. Pada observasi setelah 1 tahun, tidak ditemukan kegoyahan gigi pada pemeriksaan klinis dan gambaran radiolusen periapikal pada pemeriksaan radiografis. Kondisi ini menunjukkan keberhasilan autotransplantasi seperti yang dinyatakan oleh Czochrowska et al.¹⁹ dan Kallu et al.²⁰ yaitu autotransplantasi dinyatakan berhasil apabila jaringan periodontal normal, tidak ada resorpsi akar yang progresif, tidak ada ankilosis, tidak ada kegoyahan gigi, dan tidak ada infeksi periapikal. Ankilosis ditunjukkan melalui tidak adanya gambaran radiolusen di antara akar gigi donor dengan tulang alveolar pada lokasi resipien dan tidak ada kegoyahan. Pasien merasa lebih nyaman menggunakan gigi yang telah ditransplantasi untuk mengunyah sehari-hari, Hal ini sesuai dengan penelitian Chamberlin dan Georig bahwa kriteria keberhasilan transplantasi gigi adalah bahwa fungsi pengunyahan dapat dilakukan dengan nyaman tanpa disertai keluhan.²¹

KESIMPULAN

Transplantasi gigi molar tiga ke soket molar satu dengan granuloma periapikal menunjukkan hasil baik selama 1 tahun. Kondisi lokasi resipien dengan granuloma periapikal bukan merupakan kontraindikasi absolut untuk dilakukan autotransplantasi. Pemilihan gigi donor dan lokasi resipien harus mempertimbangkan ukuran granuloma periapikal, kondisi tulang alveolar lokasi resipien, usia pasien, serta teknik yang tepat untuk melakukan autotransplantasi agar dapat memberikan hasil perawatan yang baik. Observasi lebih lanjut terkait vitalitas gigi perlu dilakukan terhadap pasien dalam kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cohen AS, Shen TC, Pogrel MA. Transplanting teeth successfully: autografts and allografts that work. J Am Dent Assoc [Internet]. 1995; 126(4): 481–485.

2. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc; 2001. 1-169.
3. Clokie CML, Yau DM, Chano L. Autogenous tooth transplantation: an alternative to dental implant placement ? (transplantation de dent autogène vs la pose d'un implant dentaire). J Can Dent Assoc (Tor). 2001; 67: 92–6.
4. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. Dent Traumatol. 2002; 18(4): 157–180.
5. Lee SJ. Clinical application of computer-aided rapid prototyping for tooth transplantation. Aust Endod J. 2004; 30(1): 29–31.
6. Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: is there a role? Br J Orthod. 1998; 25(4): 275–82.
7. Struys T, Schuermans J, Corpas L, Politis C, Vrielinck L, Schepers S, et al. Proliferation of epithelial rests of Malassez following auto-transplantation of third molars: a case report. J Med Case Rep [Internet]. 2010;4(1):328. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2972302&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
8. Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. J Endod. 1981; 7(6): 245–252.
9. Teixeira CS, Pasternak B, Vansan LP, Sousa-Neto MD. Autogenous transplantation of teeth with complete root formation: Two case reports. Int Endod J. 2006; 39(12): 977–985.
10. Gallego RD, Torres LD, Garcla CM, Romero RM, Infante CP, Gutierrez PJ. Diagnostico diferencial y enfoque terapeutico de los quistes radicales en la pr ¶ ctica odontol — gica cotidiana. Med Oral. 2002; 7: 54–62.
11. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Oral & maxillofacial pathology (2nd ed.). Philadelphia: W.B. Saunders; 2002. 113-124.
12. Shafer W, Hine M, Levy B. A textbook of Oral Pathology. 4th ed. Philadelphia, New York: W.B. Saunders Company; 1983. 486-2.
13. Reich PP. Autogenous transplantation of maxillary and mandibular molars. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66: 2314–2317.
14. Gonnissen H, Politis C, Schepers S, Lambrichts I, Vrielinck L, Sun Y, et al. Long-term success and survival rates of autogenously transplanted canines. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010;110(5): 570–578.
15. Leffingwell C. Autogenous tooth transplantation: a therapeutic alternative. Dent Surv. 1980; 56(2): 22–26.
16. Azevedo PC, Moura CCG, Zanetta-Barbosa D, Bernadineli N. Time of endodontic treatment in autogenic transplants of mature teeth: Histological study in dogs. Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology. 2007; 104(2): 287–293.
17. Michael E. Principle of internal fixation of the craniomaxillofacial skeleton trauma and orthognatic surgery. Switzerland: AOCMF; 2012. 104-105.
18. Waikakul A, Punwutikorn J, Kasetsuwan J, Korsuwannawong S. Alveolar bone changes in autogenous tooth transplantation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011; 111(3): e1-7.
19. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17-41 years posttreatment. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2002; 121(2): 110–119.
20. Kallu R, Vinckier F, Politis C, Mwalili S, Willems G. Tooth transplantations: A descriptive retrospective study. Int J Oral Maxillofac Surg. 2006; 34(7): 745–755.
21. Chamberlin JH, Goerig AC. Rationale for treatment and management of avulsed teeth. J Am Dent Assoc. 1980; 101(3): 471–475.