

IMMEDIATE AUTO-TRANSPLANTATION OF THE MANDIBULAR THIRD MOLAR, IN HOMOLATERAL FIRST OR SECOND MOLAR SITE; EVALUATION OF THE RESULTS AFTER CLINICAL AND RADIOLOGICAL FOLLOW-UP OVER A PERIOD OF TWO YEARS.

Ayat Adel* | Boudaoud Zahia**

Abstract

Introduction: The aim of the present study is to evaluate the success rate and the factors affecting the prognosis of immediate self-transplantation of the mandibular third molar, at the site of the homolateral first or second molar after clinical follow-up and radiology over a period of two years.

Materials and Methods: A total of 90 mandibular third molars were immediately transplanted to replace the homolateral first or second molar deemed unrestorable. For mature molars, root canal treatment is performed 1 to 2 weeks later. At the end of the clinical and radiographic checks of the transplanted third molars staggered according to a predefined schedule.

Results: The average age of the patients was 22 years \pm 8 months. The success rate is 87,8%. The success rate of auto-transplantation of immature and mature third molars is 91,2% and 81,8% respectively.

Conclusion: Immediate auto-transplantation of mandibular third molars at the site of the homolateral first or second molar is a viable solution and an alternative to conventional prosthetic rehabilitation or implant treatment from a therapeutic and economical point of view.

Keywords: Auto-transplantation, immediate, third molar, first molar, second molar.

IAJD 2022;13(2): 69-74.

AUTO-TRANSPLANTATION IMMÉDIATE DE LA TROISIÈME MOLAIRE MANDIBULAIRE, EN SITE DE PREMIÈRE OU DEUXIÈME MOLAIRE HOMOLATÉRALE ; ÉVALUATION DES RÉSULTATS APRÈS SUIVI CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE SUR UNE PÉRIODE DE DEUX ANS.

Résumé:

Introduction : Le but de la présente étude est d'évaluer le taux de succès et les facteurs affectant le pronostic de l'auto-transplantation immédiate de la troisième molaire mandibulaire, au site de la première ou la deuxième molaire homolatérale après un suivi clinique et radiologique sur une période de deux ans.

Matériel et méthodes : Un total de 90 troisièmes molaires mandibulaires a été transplanté pour remplacer la première ou la deuxième molaire homolatérale jugée non restaurable. Pour les molaires matures, le traitement canalaire est réalisé 1 à 2 semaines plus tard. A l'issue des contrôles cliniques et radiographiques des troisièmes molaires transplantées échelonnés selon un calendrier prédéfini, des statistiques descriptives ainsi que l'analyse du taux de réussite et des facteurs affectant le pronostic ont été réalisées.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 22 ans plus ou moins 8 mois. Le taux de succès est de 87,8%. Le taux de réussite de l'auto-transplantation des troisièmes molaires immatures et matures est respectivement de 91,2% et de 81,8%. Le taux d'échec est de 12,2%.

Conclusion : L'auto-transplantation immédiate des troisièmes molaires mandibulaires au site de la première ou de la deuxième molaire homolatérale est une solution viable et une alternative à la réhabilitation prothétique conventionnelle ou au traitement implantaire d'un point de vue thérapeutique et économique.

Mots clés : Auto-transplantation, immédiate, troisième molaire, première molaire, deuxième molaire.

IAJD 2022;13(2): 69-74.

* Service d'Implantologie Orale.
Hôpital Central de l'Armée. Alger ; Algérie.
Email : adel.ayat@gmail.com

** Service de Pathologie et Chirurgie Buccale.
CHU Mustapha. Alger ; Algérie.
Email : za.bakir@yahoo.fr

Introduction

L'auto-transplantation (AT) représente une modalité chirurgicale dans laquelle la dent à transplanter est soumise à une avulsion de son lieu d'origine puis implantée dans une alvéole naturelle ou préparée chirurgicalement. [1-3] La transplantation autogène la plus répandue s'effectue à partir de la troisième molaire au site de la première ou seconde molaire ; de la prémolaire pour le remplacement de l'incisive maxillaire après un traumatisme et enfin dans le cadre du traitement d'une canine incluse. [4,5]

La perte des premières molaires chez les enfants et adolescents, est généralement consécutive à un délèbrement carieux souvent compliqué de lésions apicales ou d'échec de traitement endodontique. Elle reste fréquente en Algérie, malgré les procédures de prévention lancées depuis 2001. [6]

L'avulsion est alors vécue comme une fatalité. Les répercussions de la perte prématurée des premières molaires sur l'atrophie osseuse des maxillaires, les troubles de l'articulé et les dysfonctionnements de l'appareil manducateur se manifestent tôt dans la vie du patient, d'autant plus que palier à cet édentement unitaire est problématique à cette tranche d'âge.

En effet, le remplacement de ces dents en période de croissance, relève du défi parce que la plupart des indications de réhabilitation conventionnelles comme les implants, la prothèse fixe ou amovible ne suivent pas les cours des étapes de développement et de croissance dento-alvéolaire. La fermeture de l'espace par un appareillage orthodontique peut se présenter comme une alternative, mais elle comporte un coût et une contrainte liée à la durée du traitement ainsi qu'aux limites des indications.

Il y a actuellement, un regain d'intérêt pour les greffes de tissus et d'organes dans diverses spécialités chirurgicales et en ce qui concerne les greffes dentaires, l'engouement pour cette alternative est actuellement en augmentation au vu des nombreuses

publications où les professionnels rapportent le résultat de leur expérience avec ce type de procédure. [7-8]

L'objectif de ce travail est de rapporter les résultats de notre expérience sur l'auto-transplantation immédiate de troisièmes molaires à la place des premières et deuxième molaires mandibulaires, de discuter les facteurs de risque d'échec mais aussi les facteurs de réussite afin de déterminer l'âge ou la période la plus favorable pour la réaliser, de codifier la technique opératoire et de mieux cerner les facteurs de pronostic. C'est une contribution à la clarification des doutes qui persistent sur la procédure, avec l'intention de montrer sa fiabilité et reproductibilité et sa faisabilité en pratique.

Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive prospective visant le suivi d'un échantillon de 90 patients soit 90 AT. Les patients ont bénéficié d'une auto-transplantation immédiate de la troisième molaire mandibulaire (3MM) au site de la première ou de la deuxième molaire mandibulaire homolatérale. La technique est effectuée avec des patients qui ont consenti à participer à l'étude. Chaque patient est informé verbalement et par écrit de tous les aspects du diagnostic, de la durée du traitement, de ses difficultés et des échecs éventuels.

Notre étude s'est étalée sur une période de suivi de 24 mois. L'objectif est d'évaluer le taux de réussite de l'auto-transplantation immédiate de la 3MM au site de la 1ère ou 2èmeMM.

Sont inclus dans l'étude les patients en bon état de santé générale et buccale présentant :

Une 1ère ou 2ème MM, cariée et non restaurable avec un mauvais pronostic à plus ou moins long terme.

Une 3MM homolatérale saine non fonctionnelle ; enclavée ou en évolution pouvant être extraite dans son intégralité.

Par ailleurs sont exclus de l'échantillon, tous les patients qui ont :

Une 3MM avec une carie avancée, au stade de germe (stade I), de morphologie anormale incompatible avec le site receveur ou dont l'avulsion nécessite une section coronaire ou radiculaire (racines divergentes, crochet apical, 3MM mésio, disto-versée ou horizontale), 3MM fonctionnelle correctement évoluée sur l'arcade.

Ayant les limites d'âge : âge inférieur à 15 ans ou supérieur à 35 ans ne feront pas partie de notre échantillon.

Résultats

L'âge des patients pris en charge dans notre étude s'étale de 15 à 33 ans avec un âge moyen de 22 ans plus ou moins 8 mois. 57 transplants, soit 63,3%, sont immatures avec un degré d'édification radiculaire variant de 3 à 6 selon la classification de Moorrees, dont 23,3% sont avec $\frac{3}{4}$ d'édification radiculaire. 33 cas, soit 36,7%, sont des transplants matures.

Une compatibilité basée principalement sur les données radiographiques entre le site donneur et le site receveur est retrouvée dans 80 cas soit 88,9% de l'échantillon, avec une incompatibilité dans 10 cas soit 11,1% des cas. La résection du septum inter-radicaire avant la mise en place de l'auto-transplant est faite dans 85 cas soit 94,4% de l'échantillon. Le temps extra-alvéolaire est calculé en secondes, il varie de 15 secondes à 900 secondes (15 minutes) avec une moyenne de 95,22 secondes.

Dans 76 cas, soit 84,4%, il n'y a aucun recours à un milieu de conservation dans l'attente de la mise en place du transplant dans le site receveur. Dans 4 cas, le transplant a été conservé dans l'alvéole d'origine en attendant sa transplantation. En revanche, dans 10 cas soit 11,1%, nous avons choisi de conserver le transplant dans du sérum physiologique afin de minimiser le traumatisme radiculaire au cours des manipulations d'ajustage du transplant dans son alvéole.

Après transplantation, 68 cas, soit 75,6%, sont jugés comme stables dans l'alvéole receveur et 22 cas, soit 24,4%,

sont considérés comme instables nécessitant d'une manière systématique, le recours à une contention pour la stabilisation du transplant pendant la phase de cicatrisation. La contention a été effectuée dans 77 cas, soit 85,6 % de l'échantillon étudié.

La durée de suivi des patients varie de 1 à 24 mois, la moyenne de la durée de suivi est de 18,48 mois avec un intervalle de confiance à 95% compris entre 17,08 - 19,88 mois.

76,5 % des cas d'auto-transplantation ont été suivis plus de 18 mois et 40% des cas jusqu'à 24 mois.

Le taux de succès global retrouvé dans notre étude est de 87,8% (79 cas) avec un échec de 12,2% (11 cas).

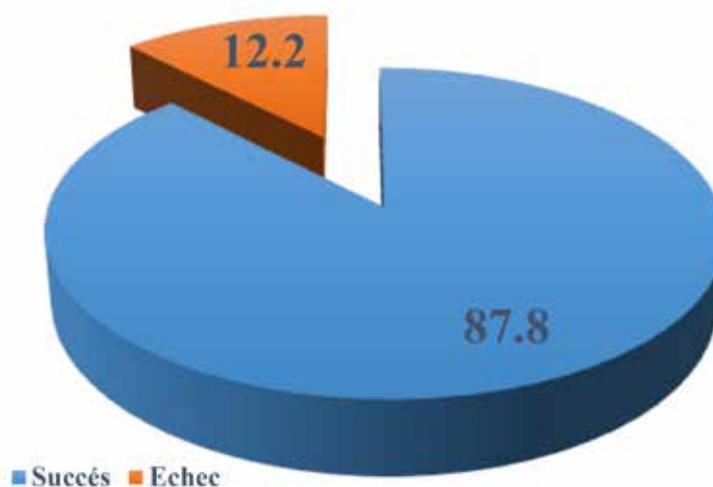


Diagramme 18 : Taux de succès

Discussion

L'échantillon retenu pour l'étude était de 90 patients soit 90 AT. Dans la littérature portant sur l'AT de la 3MM les échantillons proposés varient de 15 à 90. Notre échantillon est comparable à celui analysé dans l'étude de Bauss [9] et dépasse les effectifs des autres études. Par ailleurs l'étude de Bauss [9] est une étude rétrospective alors que la nôtre est prospective.

L'âge des patients pris en charge dans notre étude s'étale de 15 à 33 ans avec un âge moyen de 22,80. Une revue de la littérature met en évidence des moyennes d'âges similaires. La moyenne d'âge de notre étude est proche de celle rapportée par Yan [10]. Cet âge correspond à la période où se pose l'indication aux multiples facettes d'avulsion souvent chirurgicale de la 3M. C'est aussi à cet âge que se manifestent cliniquement ou radiologiquement les échecs des tentatives de traitements conservateurs.

L'AT de 3M correspond principalement pour les jeunes patients à une période où se manifeste d'un côté le risque de la perte d'une molaire pour cause de carie ou d'échec de traitement endodontique et d'autre part, de la perte d'une dent de sagesse pour malposition ou manque de place.

Dans leur étude, Yu et al, retrouvent que l'âge est un facteur qui influence

les résultats de l'AT, dans le sens que le risque de perte du transplant augmente avec l'âge. [11]

Des résultats similaires ont été rapportés dans des travaux précédents, ils sont inhérents au stade de maturation de la 3M et à la capacité de cicatrisation parodontale et de revascularisation pulpaire.[12, 13]

57 transplants, soit 63,3%, sont immatures avec un degré d'édification radiculaire variant de 3 à 6 selon la classification de Moorrees, dont 23,3% sont avec $\frac{3}{4}$ d'édification radiculaire. 33 cas, soit 36,7%, sont des transplants matures. Cette distribution en faveur des dents immatures est l'effet du hasard. Elle peut s'accorder avec l'âge des patients dont plus de 35 ont moins de 22 ans et environ la moitié a moins que 23 ans.

L'influence du stade de développement des racines des transplants et de l'âge des patients, malgré leur relation qui paraît évidente, est analysée séparément en tant que facteurs pronostic. La raison c'est qu'il existe des différences entre les patients en période de croissance et les adultes, dans le processus de guérison des tissus du fait de l'existence d'une vascularisation plus intense des tissus buccaux et d'un périoste anatomiquement plus épais chez les jeunes patients.

La résection du septum inter-radiculaire permet d'éviter un traumatisme de la surface radiculaire et de la gaine de Hertwig du transplant pendant son insertion. Cette étape améliore également l'ajustement du transplant au niveau du site receveur.

Tous les auteurs s'accordent à recommander la résection du septum inter-radiculaire pour éviter un traumatisme radiculaire à l'exception des situations où la configuration du transplant permet de le positionner sans traumatisme dans l'alvéole.[14-16]

Le prélèvement chirurgical atraumatique du transplant est la clé de réussite d'une auto-transplantation. Au cours du processus d'extraction et de conservation, il faut prendre grand soin de protéger la racine, en particulier le desmodonte et la gaine de Hertwig afin de réduire les complications qui peuvent survenir ultérieurement.

Certains auteurs recommandent l'utilisation de la piézochirurgie pour le prélèvement atraumatique des cas difficiles de 3M en vue d'une éventuelle auto-transplantation.[17]

La piézochirurgie permet une coupe sélective des tissus et par conséquent, les bourgeons dentaires où les dents peuvent facilement être retirées des os sans causer de lésions

aux fibres parodontales ou aux follicules des bourgeons. [18,19]

Le temps extra-alvéolaire varie de 15 secondes à 900 secondes (15 minutes) avec une moyenne de 95,22 secondes.

Lorsque la stabilité primaire n'est pas obtenue, des moyens supplémentaires de contention sont réalisés. Selon les cas, nous avons recouru à une contention aux fils de suture joignant la région de la papille interdentaire mésiale et distale, en passant par la face occlusale, ce qui maintient plus ou moins fermement le germe dans l'alvéole.

La contention semi-rigide permet les mouvements physiologiques nécessaires à la régénération des fibres parodontales, minimisant les risques d'ankylose. Elle est réalisée avec un fil orthodontique de 0,7 mm ou au fil d'acier 2-0 fixé au moyen d'un composite photo-polymérisable sur les surfaces vestibulaires du germe transplanté et des dents voisines.

Le recours à une contention pour une meilleure stabilisation du transplant nécessite l'évaluation de plusieurs paramètres notamment la stabilité du transplant dans sa nouvelle position, le statut occlusal du transplant et l'aptitude au patient de respecter les consignes post-opératoires.

La contention a été effectuée dans 77 cas, soit 85,6 % de l'échantillon étudié. Aucun moyen de stabilisation n'a été utilisé dans 13 cas, soit 14,4%, en raison de la bonne stabilité du transplant dans le site receveur avec l'existence d'une bonne adaptation coronaire empêchant toute mobilisation de la dent. L'utilisation du fil de suture comme moyen de contention rapide et facile à mettre en œuvre joignant la région de la papille interdentaire mésiale et distale, en passant par la face occlusale a été choisi comme moyen de renfort dans les cas d'auto-transplantation présentant une bonne stabilité et dans les cas d'AT de la 3M au site de la 2M en raison de l'impossibilité de réaliser une contention collée vue l'absence de l'ancrage postérieur.

Etude/ Année (réf)	Type d'étude	Durée de suivi
Etude de Bauss, Engelke (2004) (21)	Rétrospective	3.4 ans
Etude de Reich (2008) (23)	Prospective	19 mois
Etude de Nagori (2014) (17)	Prospective	23 mois
Etude de Nimcenko (2014) (22)	Prospective	6-9 mois
Notre étude	Prospective	24 mois

Tableau 1 : Revue de la littérature sur la durée de suivi des études portant sur l'AT de la 3M

Auteur / Année (réf)	Taux de succès
Mejäre (2004) (20)	81.4%.
Bauss, Engelke (2004) (21)	86%
Reich (2008) (23)	95,5%
Yan (2010) (110)	94 %
Nagori (2014)(17)	91.60%
Nimcenko (2014) (22)	87%
Yu (2017) (11)	93,1%
Notre étude	87.8%

Tableau 2 : Revue de la littérature sur les taux de succès des études portant sur l'AT de la 3M

Cette contention a été gardée pendant une durée jugée suffisante variant de 2 semaines quand il s'agit des fils de sutures dans 48 cas, à 4 semaines dans 29 cas. Deux cas de contention avec fils de suture ont bénéficié d'une prolongation de la durée de contention à 4 semaines en raison de la mobilité du transplant. Les patients pris en charge ont bénéficié de contrôles cliniques et radiologiques périodiques à 15 jours, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois et 24 mois.

La moyenne de la durée de suivi est de 18.48 mois. 76,5 % des cas d'auto-transplantation ont été suivis plus de 18 mois et 40% des cas jusqu'à 24 mois. Ce délai représente un recul suffisant en comparaison avec les données de la

littérature pour juger de l'efficacité de la technique et pour détecter l'apparition de complications à court terme.

Nos délais de suivis rejoignent les études prospectives citées (Tableau 1)

La littérature scientifique rapporte un taux de succès variable avec une différence remarquable entre transplant mature et immature. Cette différence s'explique par la diversité des facteurs préopératoires et postopératoires.

Selon les auteurs et en fonction des critères de jugement établis, le taux de succès varie de 75,3% à 100% pour les dents immatures et de 30,4% à 100% pour les dents matures.

Ces taux fluctuants s'expliquent par le manque d'uniformité dans

l'établissement et la mesure des critères de réussite de l'AT.

Néanmoins certaines études partagent les mêmes paramètres, bien qu'il y ait eu plus qu'un critère utilisé pour considérer la réussite de l'AT.

Le taux de succès global retrouvé dans notre étude est de 87.8% (79 cas) avec un échec de 12.2% (11 cas). Le taux de succès est considéré comme très satisfaisant et se rapproche des autres études notamment celle de Mejàre [20], de Bauss Engelke [21], de Nagori [17], de Nimcenko [22]. (Tableau 2)

Les résultats de notre étude supportent l'hypothèse que l'AT de la 3MM est une solution thérapeutique adéquate pour le remplacement de la 1ère ou 2ème M homolatérale et représente une alternative aux implants dentaires.

Conclusion

L'auto-transplantation immédiate est une technique chirurgicale qui consiste à placer chez le même sujet, dans une alvéole fraîchement déshabillée, une troisième molaire incluse sous muqueuse ou non fonctionnelle.

Dans notre étude, elle est appliquée pour le remplacement de première ou de deuxième molaire dont le pronostic est défavorable, souvent vouée à l'extraction.

Elle nécessite au préalable une étude clinique et radiologique, une technique rigoureuse bien codifiée et un contrôle régulier. Le protocole est reproductible par un praticien expérimenté qui doit adopter une démarche méthodique permettant la sélection minutieuse des cas mais aussi faire appel chaque fois que c'est nécessaire à une collaboration entre la chirurgie orale et l'endodontie.

L'AT immédiate de la 3MM au site de la 1ère ou 2èmeMM homolatérale offre un taux de réussite élevé notamment chez le sujet jeune. Elle peut désormais, être envisagée comme une solution thérapeutique offrant tous les avantages d'une dent naturelle à la perte prématurée de la dent de six ans ou de la dent de douze ans. En raison de leur formation tardive, les 3M nous

paraissent comme les plus appropriées pour la transplantation surtout lorsque la formation radiculaire est incomplète.

A la lumière des résultats rapportés dans ce travail, nous pouvons conclure que l'AT immédiate de la 3MM peut désormais être intégrée dans notre pratique, comme une solution palliant la perte homolatérale de la 1ère ou 2èmeMM chez nos jeunes patients.

L'AT peut être une alternative à l'implant qui devient impossible en raison d'un support osseux inadéquat et chez les patients en phase de croissance. Une technique chirurgicale respectant les tissus et offrant le choix du germe dentaire comme transplant assure désormais aux AT un succès à long terme comparable à celui des implants ostéointégrés avec l'avantage d'une thérapeutique moins complexe, d'un temps de réalisation moins long et d'un moindre coût.

Références

1. Andreasen J, Andreasen F, Andersson L. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 2007.
2. Hunter J. A practical treatise on the diseases of the teeth; intended as a supplement to the natural history of those parts. 1778.
3. Nanci A. Ten Cate's oral histology : development, structure, and function. 2018.
4. Bouchard P Éd. La cicatrisation parodontale. Journal de Parodontologie. 1993;3 : 227-236.
5. Seigneuric FS, J. Avulsion des dents incluses: troisième molaire. In: Masson E, editor. EMC. Paris 2010. p. pp. 1-24.
6. Institut National de Santé Publique. Etat de Santé Bucco-dentaire de l'Enfant Algérien 6 ans, 12 ans et 15 ans. In: INSP 2013.
7. Lai FS. Autotransplantation of an unerupted wisdom tooth germ without its follicle immediately after removal of an impacted mandibular second molar: a case report. Journal of the Canadian Dental Association. 2009;75(3):205-8.
8. Asgary S. Autogenous transplantation of mandibular third molar to replace tooth with vertical root fracture. Iranian Endodontic Journal. 2009;4(3):117-21.
9. Bauss O, Zonios I, Engelke W. Effect of additional surgical procedures on root development of transplanted immature third molars. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2008;37(8):730-5.
10. Yan Q, Li B, Long X. Immediate autotransplantation of mandibular third molar in China. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 2010;110(4):436-40.
11. Yu HJ, Jia P, Lv Z, Qiu LX. Autotransplantation of third molars with completely formed roots into surgically created sockets and fresh extraction sockets: a 10-year comparative study. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2017;46(4):531-8.
12. Choi JY, Choi JH, Kim NK, Kim Y, Lee JK, Kim MK, et al. Analysis of errors in medical rapid prototyping models. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2002;31(1):23-32.
13. Mockers O, Catherine J-H, Le Gall M. Autotransplantation de prémolaires en orthodontie. International Orthodontics. 2004;2(2):95-112.
14. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. Dental traumatology. 2002;18(4):157-80.
15. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. Quintessence C, editor: Chicago: Quintessence; 2001.
16. Tsukiboshi M. Autogenous tooth transplantation: a reevaluation. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 1993;13(2):120-49.
17. Nagori SA, Jose A, Bhutia O, Roychoudhury A. Evaluating success of autotransplantation of embedded/impacted third molars harvested using piezosurgery: a pilot study. Acta Odontologica Scandinavica. 2014;72(8):846-51.
18. Koszowski R, Morawiec T, Bubilek-Bogacz A. Use of the piezosurgery technique for cutting bones in the autotransplantation of unerupted third molars. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2013;33(4):477-81.
19. Boffano P, Galesio C, Bianchi F, Rocca F. Surgical extraction of deeply horizontally impacted mandibular second and third molars. The Journal of Craniofacial Surgery. 2010;21(2):403-6.
20. Mejare B, Wannfors K, Jansson L. A prospective study on transplantation of third molars with complete root formation. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 2004;97(2):231-8.
21. Bauss O, Engelke W, Fenske C, Schilke R, Schwestka-Polly R. Autotransplantation of immature third molars into edentulous and atrophied jaw sections. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2004;33(6):558-63.
22. Nimcenko T, Omerca G, Bramanti E, Cervino G, Laino L, Cicciu M. Autogenous wisdom tooth transplantation: A case series with 6-9 months follow-up. Dental Research Journal. 2014;11(6):705-10.
23. Reich PP. Autogenous transplantation of maxillary and mandibular molars. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2008;66(11):2314-7.