



Autotransplante dentário de terceiro molar superior como alternativa à extração dentária sem substituição: relato de caso

Maxillary third molar dental autotransplantation as an alternative to tooth extraction without replacement: case report

Autotrasplante dentario de terceiros molares maxilares como alternativa a la exodoncias in reposición: reporte de caso

Miguel Dias Tenório¹, Lucas Farias de Almeida¹, Cecília Wéllida Laurentino Damião², Hugo Franklin Lima de Oliveira², Camila Maroneze Liberatti², Elinaldo Borges dos Santos Júnior², Thayana da Silva Santos², Thiago Leopoldino da Silva Correia², Rafaella Ferreira Moura², Samara Verçosa Lessa¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso clínico de um paciente submetido a um transplante dentário autógeno do dente 28, conhecido como dente siso. **Detalhamento do caso:** Paciente do gênero masculino, 16 anos, apresentando fratura radicular com comprometimento total de furca, teve indicação de extração do dente 36 (primeiro molar inferior). Neste relato de caso foi realizado um autotransplante com transferência do elemento dentário 28 (dente siso), para a loja alveolar do elemento 36 (primeiro molar inferior). O indivíduo jovem reabilitado com prótese tem a necessidade de trocar a prótese periodicamente, pois a falta de adaptação decorrente do desenvolvimento dos maxilares do paciente jovem inviabiliza o seu uso, assim o autotransplante é o tratamento indicado para casos de extração sem substituição. **Considerações finais:** Garantir através dos resultados obtidos o sucesso do transplante de dente autógeno e o tratamento eficaz do plano cirúrgico e dotam melhor estética e função, bem como as condições necessárias para a manutenção da saúde bucal.

Palavras-chave: Transplante Autólogo, Endodontia, Avulsão Dentaria, Ligamento Periodontal.

ABSTRACT

Objective: To report the clinical case of a patient submitted to an autogenous transplant of tooth 28, known as wisdom tooth. **Case detail:** Male patient, 16 years old, presenting root fracture with total involvement of the furcation, with indication of inheritance of tooth 36 (first lower molar). In this case report, an autotransplant was performed with transfer of element 28 (wisdom tooth) to the alveolar pocket of element 36 (first lower molar). The young individual rehabilitated with a prosthesis has the need to change the prosthesis periodically, as the lack of adaptation resulting from the development of the jaws of the young patient makes its use unfeasible, so autotransplantation is the indicated treatment for cases of generation without replacement. **Final considerations:** Ensure, through the results obtained, the success of autologous tooth transplantation and the effective treatment of the surgical plan, providing better aesthetics and function, as well as the necessary conditions for maintaining oral health.

Keywords: Autologous Transplantation, Endodontics, Tooth Avulsion, Periodontal Ligament.

¹Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Maceió - AL.

² Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMGs), Campo Grande – MS.

RESUMEN

Objetivo: Reportar el caso clínico de un paciente que se sometió a un trasplante dental autógeno de la muela 28, conocida como muela del juicio. **Detalle del caso:** Paciente masculino de 16 años de edad que presenta fractura radicular con afectación total de la bifurcación, con indicación de exodoncia del diente 36 (primer molar inferior). En este reporte de caso se realizó un autotrasplante con transferencia del elemento dentario 28 (muela del juicio) a la bolsa alveolar del elemento 36 (primer molar inferior). El individuo joven rehabilitado con prótesis tiene la necesidad de cambiar la prótesis periódicamente, ya que la falta de adaptación derivada del desarrollo de los maxilares del paciente joven hace inviable su uso, por lo que el autotrasplante es el tratamiento indicado para los casos de exodoncia sin reposición. **Consideraciones finales:** Asegurar, a través de los resultados obtenidos, el éxito del trasplante dentario autógeno y el tratamiento efectivo del plan quirúrgico, brindando una mejor estética y función, así como las condiciones necesarias para el mantenimiento de la salud bucal.

Palabras clave: Trasplante Autógeno, Endodoncia, Avulsión Dental, Ligamento Periodontal.

INTRODUÇÃO

O transplante autógeno de dente (TAD) é definido como o movimento de um elemento dentário vital ou tratado endodonticamente de sua posição de origem para outro alvéolo, dentro da mesma pessoa (YOSHINO K, et al., 2012). Isso pode envolver a transferência de dentes impactados, semi inclusos e inclusos para o local da área doadora durante o procedimento de extração (NIMČENKO T, et al., 2013).

Esses transplantes são realizados em países escandinavos há mais de 40 anos, são procedimentos rotineiros que possuem altas taxas de sucesso nessas populações, no qual possuem protocolos bem estabelecidos nos serviços odontológicos. Em 1564, Ambroise Pare foi o primeiro cirurgião a descrever com sucesso um transplante dentário e Apfel e Miler foram os primeiros em 1950 a relatar o transplante em literatura (CRUZ AI, et al., 2021).

Existem muitas razões para o autotransplante dentário, mas a indicação mais comum é a extração de dentes devido à destruição avançada de cáries: Em adolescentes, os primeiros molares permanentes erupcionam precocemente e muitas vezes precisam ser restaurados. Quando o primeiro molar é perdido em um paciente jovem, pode resultar em oclusão anormal devido à migração do dente e devido ao crescimento desigual da mandíbula. Assim, o tratamento desse paciente deve ser voltado para a manutenção do espaço dentário perdido sem alterações no crescimento da mandíbula (CHAGAS S, et al., 2013). Pode-se considerar como principais contraindicações: possibilidade de tratamento conservador; possibilidade de tracionamento ortodôntico; estágio de rizogênese de Nolla menor que o número 7 (até 1/3 de raiz formada); quando não houver possibilidade de estabilização do dente no leito receptor; presença de infecção na cavidade bucal; quando o dente a ser transplantado não puder ser removido sem odontosecção; falta de espaço adequado na região do leito receptor (MILLER HM, 1956; PAGLIARIN FO e BENATO M, 2006).

Quando implantes dentários são colocados em pacientes adolescentes, eles não irrompem junto com os dentes adjacentes e resultam em infraclusão com problemas funcionais (COSTA DR, et al., 2013). Nesse caso, o autotransplante é indicado: um dente com rizogênese incompleta e ligamento periodontal mantido permanece com capacidade de crescimento adicional e promove o desenvolvimento do osso alveolar na área receptor. Mais frequentemente, um dente do siso é transferido para o local de um molar sem esperança devido ao seu desenvolvimento tardio em comparação com os outros dentes (CRUZ AI, et al., 2021).

Antes do autotransplante, o planejamento minucioso do tratamento deve seguir um exame clínico e radiográfico cuidadoso. Se o espaço receptor mesiodistal for insuficiente para o dente doador, será necessária uma geração de espaço ortodôntico antes do transplante. Em casos de largura óssea vestibulo-lingual insuficiente, um enxerto ósseo autógeno ou bastão verde, a fratura pode ser realizada no local receptor (PEIXOTO AC, et al., 2013). Os parâmetros apico-coronais do osso do local receptor devem ser cuidadosamente examinados a partir de radiografias ao mesmo tempo em que se avalia o comprimento da

raiz do dente a ser transplantado. Se necessário, a preparação adicional da profundidade do alvéolo receptor pode ser realizada durante o autotransplante (AKIYAMA Y, et al., 1998). Dentes com ápices abertos ou fechados podem ser considerados doadores (TEIXEIRA CS, et al., 2006). No entanto, o estágio de desenvolvimento radicular do dente transplantado é muito importante, pois estudos avaliaram o sucesso do autotransplante observando tanto o desenvolvimento da inserção periodontal quanto a sobrevivência pulpar e mostraram que as taxas de sucesso são mais altas quando o desenvolvimento radicular é menor que dois terços (YOSHINO K, et al., 2012). Um dos fatores que contribuem para o sucesso do autotransplante são as fibras vitais intactas do ligamento periodontal (LP) que desempenham um papel importante na cicatrização, portanto, é desejável extrair um dente com o máximo possível de ligamento periodontal, para prevenir que ocorra uma reabsorção radicular (WALDON K, et al., 2012).

A retirada do dente e em seguida o transplante imediato de forma atraumática, é conhecido por ter um bom prognóstico, enquanto os dentes transplantados para leitos receptores preparados ao mesmo tempo mostram uma alta prevalência de reabsorção radicular (LIU Y, et al., 2008). Idealmente, a extração do dente do local receptor deve ser realizada no mesmo dia em que o dente doador é removido para transplante. Nos casos em que o dente do local receptor deve ser extraído mais cedo devido a dor de dente ou outros motivos, o transplante deve ser agendado dentro de um mês. Quanto mais tarde o dente doador for transplantado, menos suporte ele terá, pois, a reabsorção do osso ocorreria no local receptor (DANNAN A, et al., 2009).

O tempo é crítico ao avaliar o estágio de formação da raiz adequado para autotransplante; portanto, a idade do paciente deve ser considerada no planejamento desse tipo de cirurgia. A regeneração da polpa pode ser esperada em dentes imaturos (em desenvolvimento), mas não em dentes maduros. O dente transplantado tem potencial para bons resultados estéticos, pois permite a formação de uma papila interdental normal, o perfil de emergência natural e a forma natural da coroa é mantida. Além disso, um tratamento ortodôntico subsequente e o ajuste de posição após a cirurgia podem ser possíveis (WALDON K, et al., 2012).

O autotransplante dentário é a modalidade de tratamento na qual um dente é transferido de um local para outro na mesma pessoa. Esta técnica, não é bem conhecida ou bem documentada. Diante do exposto, o objetivo deste estudo é relatar um caso de transplante dentário autólogo com acompanhamento de 24 meses, como uma abordagem alternativa na reabilitação oral para situações clínicas de extração dentária, especialmente em pacientes jovens onde não há a opção reabilitadora de substituição do elemento perdido. Pois mesmo em caso de falhas, uma área de volume ósseo do rebordo ainda permanece. O artigo foi aprovado no comitê de ética e pesquisa (CEP), com o número do CAAE:68682023.1.0000.0039 e parecer 6.023.105.

DETALHAMENTO DE CASO

Paciente, gênero masculino, leucoderma, 16 anos, compareceu a clínica de Odontologia acompanhado de seu responsável para a avaliação do elemento dentário 36, cujo tratamento proposto foi a exodontia. O paciente relatou que havia realizado um tratamento endodôntico há cerca de dois anos e a coroa do elemento dentário 36 fraturou enquanto fazia uma refeição, e que ao procurar um cirurgião-dentista e relatar todo a situação, o mesmo chegou ao diagnóstico de fratura radicular e propôs a extração dentária e reabilitação através da instalação de implante quando o mesmo atingisse a maioridade. Inconformado com o diagnóstico anterior, o responsável resolveu procurar uma segunda opinião.

Ao exame clínico intraoral, observou-se um dente com destruição total coroa, comprometimento de furca, as raízes vestibular e distal separadas e o material obturador exposto ao meio bucal. Durante anamnese, o paciente relatou ter onicogagia, que é o termo técnico para nomear o hábito de roer as unhas, podendo ser das mãos ou até mesmo dos pés. Não foi constatada nenhuma alteração sistêmica, como também a não ser alérgico inclusive a medicamentos. Na radiografia periapical, o primeiro molar inferior esquerdo (dente 36), apresentava fratura com pouco remanescente radicular, comprometimento total de furca e rarefação óssea periapical, confirmando o diagnóstico e tratamento anterior proposto pelo profissional (**Figura 1**).

Figura 1 - Radiografia de diagnóstico do dente 36.



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

O responsável perguntou sobre a substituição do dente após a extração e foi informado sobre todas as possibilidades de tratamento. Após análise e discussão, o responsável e o paciente optaram pelo autotransplante do terceiro molar superior esquerdo, que se encontrava semi incluído com raízes fusionadas e sem antagonista (**Figura 2**). Concordando com o tratamento proposto através da assinatura de um termo de assentimento livre e esclarecido para o paciente, por ele ser de menor e um termo de consentimento livre e esclarecido para o responsável, bem como a autorização para o planejamento e realização do presente relato de experiência.

Figura 2 - Radiografia do elemento dentário doador 28 (dente a ser transplantado).



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

Decorridos sete dias da consulta inicial, o paciente retornou para a realização da cirurgia. Antes deste procedimento, foi aferida a pressão arterial (100/80mmHg) e realizada uma profilaxia antibiótica com dois gramas de Amoxicilina (Genérico EMS®/Brasil), uma hora antes do procedimento cirúrgico. Em seguida, foi realizado bochecho com digluconato de clorexidina a 0,12% (PerioGard®/Brasil), utilizando 15ml durante 1 minuto e antissepsia com polvidine degermante 10% (Riodeine®/Brasil), seguido de anestesia local tanto na área doadora quanto na área receptora com cloridrato de mepivacaína 2% com adrenalina 1:100.000 (Mepiadre100®/Brasil). A extração do elemento dentário 36 foi feita com fórceps 69 (Quinelatos®/Brasil) e acuretagem do alvéolo com cureta de Lucas (Duflex®/Brasil), logo após a alveoplastia na área receptora, com brocas cirúrgicas em alta rotação e irrigação abundante com solução fisiológica estéril (EverCare®/Brasil).

Em seguida, a extração do elemento 28 foi realizada de forma atraumática com o fórceps 18L (Quinelatos®/Brasil), e o uso de elevador foi excluído para não danificar as fibras do ligamento periodontal. As raízes méso-vestibular e disto-vestibular se encaixaram corretamente na área receptora, porém a raiz palatina não se encaixou levando a necessidade de realizar uma apicectomia dos 2 mm finais da raiz. O dente doador foi transplantado na loja alveolar do elemento dentário 36, posicionado verticalmente e rotacionado 180° e alinhado em infraoclusão (**Figura 3**).

Figura 3 - Radiografia do elemento dentário doador 28 transplantado para a loja alveolar do elemento 36.



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

O elemento dentário doador 28, apresentou estabilidade na área receptora, assim não foi preciso realizar uma contenção semirrígida, optando assim somente pela sutura para contribuir na estabilidade do elemento doador e foram dados os cuidados pós-operatório. Uma semana depois o paciente retornou e a sutura foi removida, também foi possível observar a gengiva bem cicatrizada, o elemento transplantado sem mobilidade e o paciente não relatou desconforto durante a mastigação (**Figura 4**).

Figura 4 - Pós-operatório com 15 dias após o autotransplante do dente 28.



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

Logo assim, o tratamento endodôntico foi iniciado e durante a cirurgia de acesso, foram localizados três canais radiculares; sendo um mesial-vestibular, um disto-vestibular e outro palatino. Na instrumentação, limas do tipo K-file (Dentsply/Suíça) foram utilizadas para a exploração dos canais radiculares até o comprimento aparente do dente (CAD). A odontometria foi realizada com auxílio de localizador apical e o sistema Reciproc R40 (VDW®/Alemanha) e irrigação abundante com hipoclorito de sódio a 2,5% no preparo químico-mecânico. O sistema de canais radiculares foram obturados com agregado de trióxido mineral (MTA) (Angelus®/Brasil) e a restauração com cimento de ionômero de vidro e resina composta (**Figura 5**).

Figura 5 - Radiografia de obturação do sistema de canais do elemento 28 com MTA.



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

A cada retorno verificou-se a condição periodontal e os testes semiotécnicos de palpação e percussão eram realizados, apresentando resposta negativa. No acompanhamento de 4 meses o dente transplantado não sinais e sintomas de insucesso endodôntico, região perirradicular íntegra, mas radiograficamente foi possível notar uma remodelação das raízes méso-vestibular e disto-vestibular (**Figura 6**). Já no pós-operatório de 24 meses o dente não apresentou nenhuma alteração patológica radiográfica e clínica de insucesso da modalidade terapêutica (**Figura 6 B**).

Figura 6 A- Radiografia de preservação de 4 meses. **Figura 6 B-** Radiografia de preservação de 24 meses.



Fonte: Tenório MD, et al., 2023.

DISCUSSÃO

O sucesso do autotransplante está relacionado com a saúde do periodonto, morfologia radicular e ausência de infecção. O procedimento de transplante de dente autógeno foi aplicado por mais de três décadas, especialmente nos países europeus, durante os quais os índices de sucesso foram relatados como baixo, de 59% a 76% em 5 a 10 anos de período de observação. Curiosamente, a taxa de sucesso foi relatada como aumento drástico nas últimas duas décadas. Além disso, o tempo extra-alveolar ideal para o implante do dente transplantado deve ocorrer em menos de 18 minutos, enquanto o trauma no dente durante a extração deve ser minimizado (BAE JH, et al., 2010; ANDREASEN JO e KRISTERSON L, 1981). No presente relato o transplante aconteceu de forma imediata, mesmo diante da dificuldade da adaptação da raiz palatina no alvéolo receptor. No entanto, o protocolo cirúrgico padronizado e os cuidados especiais durante a transferência do dente doador aumentaram o índice de sucesso do caso.

Andreasen JO e Kristerson L (1981), relatou taxa de sucesso de 95% em 13 anos de acompanhamento, já Lundberg T e Isaksson S (1996) alcançou 94% em 5 anos. No estudo de Kugelberg R, et al. (1994) relatou uma taxa de sucesso de 94% durante 4 anos de preservação e Cohen AS, et al. (1995) mostrou uma taxa de sucesso de 98-99% em 5 anos. Esse procedimento era comumente usado para substituir os primeiros molares permanentes, pois são os primeiros dentes permanentes a irromper e os mais frequentemente danificados.

O transplante dentário autógeno também pode ser considerado como tratamento de escolha em casos como agenesia de pré-molares ou incisivos laterais, perda dentária por trauma, canino ectópico, reabsorção radicular e fraturas radiculares. Este procedimento é indicado em indivíduos jovens cujo osso alveolar ainda está em crescimento e desenvolvimento, o que torna inadequadas as próteses fixas, como os implantes dentários. Isso foi feito para substituir o dente recém extraído porque o atraso do tratamento pode causar reabsorção do processo alveolar, levando à diminuição da quantidade de osso alveolar disponível para o dente doador.

Para obter o melhor resultado do transplante de dente autógeno, a seleção do caso é muito importante. A esse respeito, deve-se considerar que os dentes doadores não possuem raiz totalmente formada, a dimensão mesiodistal dos dentes doadores deve ser pelo menos igual ou menor que a dos dentes extraídos, não deve haver nenhuma infecção periapical ou periodontal aguda do receptor. Sugeriu-se que, se os terceiros molares parcialmente irrompidos se tornarem doadores, a situação ideal seria quando sua superfície oclusal já estivesse no nível da parte cervical dos segundos molares, de modo que o risco de lesão aos dentes doadores pudesse ser minimizado.

O transplante do germe do dente não era aconselhável, pois não preservava o folículo dentário e, especialmente, a papila dentária era extremamente difícil durante o implante do germe, levando à falha na subsequente formação radicular (LUVIZUTO ER, et al., 2013; ALSULAIMANI M, et al., 2015). O paciente neste caso não preenchia os critérios acima, pois, o dente 28 utilizado como dente doador apresentava não rizogênese incompleta e sua dimensão era maior que o dente extraído e havia inflamação na região periapical do receptor.

Além de um bom planejamento, procedimentos cirúrgicos meticulosos devem ser realizados para obter resultados bem-sucedidos, incluindo extração atraumática do dente e remoção do dente doador e manipulação criteriosa do alvéolo, bem como do dente doador (BAUSS O, et al., 2008). A extração atraumática deve ser capaz de manter o máximo possível de integridade óssea e dos tecidos moles no alvéolo receptor (AKTER F, et al., 2016; ROBEY PG, 2011; BAUSS O, et al., 2008). A extração neste caso foi realizada dividindo os fragmentos radiculares preservando a crista alveolar. A remoção atraumática do dente doador neste caso foi realizada removendo quantidade adequada de osso sobrejacente sob abundante irrigação salina para preservar o ligamento periodontal. A preservação de células viáveis do ligamento periodontal também foi aplicada, sempre segurando o dente em sua superfície coronária e envolvendo-o em gaze úmida em todos os momentos durante o procedimento de manipulação do alvéolo e mantendo o tempo extraoral no mínimo, conforme sugerido por vários autores (BAE JH, et al., 2010; ANDREASEN JO e KRISTERSON L, 1981; WALDON K, et al., 2012).

Danos às células do ligamento periodontal podem causar lesões ósseas e levar à perda do dente (GUPTA S, et al., 2015; NOURSHARGH S e ALON R, 2014). A falha do transplante do dente autógeno é geralmente causada por reabsorção radicular inflamatória, reabsorção radicular de substituição ou anquilose (GUPTA S, et al., 2015; NOURSHARGH S e ALON R, 2014; LUVIZUTO ER, et al., 2013). A reabsorção por substituição ou a anquilose é o resultado de uma lesão extensa na camada mais interna do ligamento periodontal e do cimento, na qual a cicatrização se iniciou a partir do osso adjacente (MIURA K, et al., 2015; ROBEY, 2011; GUPTA et al., 2015). Sendo parte integrante do osso, o dente subsequentemente sofre um ciclo de remodelação levando à reabsorção do dente ao longo do tempo (GUPTA S, et al., 2015). A reabsorção inflamatória geralmente começa a partir de quatro semanas após o transplante, enquanto a anquilose entre o cimento e o osso alveolar geralmente ocorre após 4 meses após o procedimento (ANDREASEN JO e KRISTERSON L, 1981).

Esses dois tipos de reabsorção radicular não foram encontrados no caso relatado até 24 meses após a cirurgia. Isso foi provavelmente devido ao tem do reimplante e da manutenção das células do ligamento periodontal do dente transplantado, corroborado pela evidência radiográfica da lâmina dura totalmente formada. Os indivíduos jovens reabilitados com próteses têm a necessidade de trocar as próteses periodicamente, pois a falta de adaptação decorrente do desenvolvimento dos maxilares do paciente jovem inviabiliza o seu uso (MIURA K, et al., 2015; BAUSS O, et al., 2008).

No presente relato de caso apresentado, o resultado da avaliação de todos os parâmetros acima e a indicação da terapia endodôntica indicaram que o dente transplantado estava saudável e, portanto, foi considerado um tratamento bem-sucedido. Assim pode-se considerar que o transplante dentário autólogo é um procedimento que tem sido ainda pouco investigado, no entanto tem se mostrado viável e promissor como nesse relato de caso. A técnica de transplante de dente autógeno mostrou ser eficaz para o paciente do caso clínico, com bom prognóstico e de baixo custo tornando-se uma alternativa para a reabilitação oral em casos de extração sem substituição. Com o pós-operatório de vinte e quatro meses, foi possível observar resultado clínico favorável. O sucesso desse tratamento depende muito de uma boa seleção dos casos e de um procedimento cirúrgico minucioso que deve ser feito de acordo com critérios rigorosos.

REFERÊNCIAS

1. AKIYAMA Y, et al. A clinical and radiographic study of 25 autotransplanted third molars. *J Oral Rehabil*, 1998; 25: 640-644.
2. AKTER F, et al. Bone and cartilage tissue engineering. *Tissue engineering made easy*. Academic Press; 2016; 77-97.
3. ALSULAIMANI M, et al. Effect of low-level laser therapy on dental root cementum remodeling in rats. *Orthod Craniofac*, 2015; 18: 109-16
4. ANDREASEN JO e KRISTERSON L. The effect of extra-alveolar root filling with calcium hydroxide on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod*, 1981; 7: 349-54.
5. BAE JH, et al. Autotransplantation of teeth with complete root formation: a case series. *J Endod.*, 2010; 36: 1422-6.
6. BAUSS O, et al. Effect of additional surgical procedures on root development of transplanted immature third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, 2008; 37(8): 730-735.
7. CHAGAS S, et al. Autotransplantation of a mandibular third molar: a case report with 5 years of follow-up. *Braz Dent J.*, 2013; 24(3): 289-294.
8. COHEN AS, et al. Transplanting teeth successfully autografts and allografts that work. *JADA*, 1995; 126(4): 481-485.
9. COSTA DR, et al. Nível de sucesso de transplante autógenos de dentes permanentes. Universidade do Vale do Paraíba, 2013.
10. CRUZ AI, et al. Autogenous transplantation in posterior teeth: Integrative Review. *Research, Society and Development*, 2021; 10(3): e27410313331.
11. DANNAN A. Dental-derived stem cells and whole tooth regeneration: An overview. *J Clin Med Res* 2009; 1: 63-71.
12. GUPTA S, et al. Autotransplantation. *J Conserv Dent*, 2015; 18: 500-3.
13. KUGELBERG R, et al. Autotransplantation of 45 teeth to the upper incisor region in adolescents. *Swed Dent J.*, 1994; 18(5): 165e72.
14. LIU Y, et al. Periodontal ligament stem cell-mediated treatment for periodontitis in miniature swine. *Stem Cells*, 2008; 26: 1065-73.
15. LUNDBERG T e ISAKSSON S. A clinical follow-up study of 278 autotransplanted teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, 1996; 34(2): 181-5.
16. LUVIZUTO ER, et al. Bone augmentation and autogenous transplantation of premolar to the site of the fissure in a cleft palate patient. *Dent Traumatol.*, 2013; 29: 483-8.
17. MILLER HM. Transplantation and reimplantation of teeth. *Surg Oral Med Pathol.*, 1956; 9(1): 84-95.

18. MIURA K, et al. Secondary bone grafting with simultaneous auto-tooth transplantation to the alveolar cleft. *J Oral Maxillofac Surg.*, 2015; 73: 1050–7.
19. NIMČENKO T, et al. Tooth auto-transplantation as an alternative treatment option: A literature review. *Dent Res J (Isfahan)*, 2013; 10(1): 1-6.
20. NOURSHARGH S e ALON R. Leukocyte migration into inflamed tissues. *Immunity* 2014; 41: 694–707.
21. PAGLIARIN FO e BENATO M. Transplante dentário autógeno: apresentação de dois casos. *Clin Pesq Odontol.*, 2006; 2(3): 231-40.
22. PEIXOTO AC, et al. Transplante dentário: atualização da literatura e relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, 2013; 13(02): 75-80.
23. ROBEY PG. Cell sources for bone regeneration: the good, the bad, and the ugly (but promising). *Tissue Eng B Rev*, 2011; 17: 423–30.
24. TEIXEIRA CS, et al. Autogenous transplantation of teeth with complete root formation: two case reports. *Int Endod J.*, 2006; 39(12): 977-985.
25. WALDON K, et al. Indications for the use of auto-transplantation of teeth in the child and adolescent. *Eur Arch Paediatr Dent.*, 2012; 13: 210-6.
26. YOSHINO K, et al. Um levantamento retrospectivo do autotransplante de dentes em clínicas odontológicas. *J Oral Rehab*, 2012; 39: 37-43.