

# Autotransplante de Terceiros Molares

Morgan Aurélien Charly Urios

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em  
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 11 de agosto de 2020

Morgan Aurélien Charly Urios

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em  
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

## Autotransplantante de Terceiros Molares

Trabalho realizado sob a Orientação de Professor José Adriano Costa

## Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## Declaração do Orientador

Eu, José Adriano Costa, com a categoria profissional de Monitor Clínico do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada *“Autotransplantante de Terceiros Molares”*, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Morgan Aurélien Charly Urios, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

\_\_\_\_\_



## Agradecimentos

Este trabalho não seria possível sem o apoio do corpo docente da CESPU pelo acompanhamento e ambiente de trabalho que me ofereceu durante estes 5 anos.

Ao meu Orientador, o Professor José Adriano Costa pela sua ajuda e pela sua implicação apesar da situação complicada por que passámos.

Quero agradecer ao meu binômio do quarto ano Rémi e à minha binómia Athenais do quinto ano, por me terem apoiado na clínica, assim como ao meu amigo Georgio que me ajudou muito na clinica.

A todos os meus amigos em especial ao Vincent, ao Rémi, ao Guéric e ao Damien por estarem sempre presentes, sem os quais estes cinco anos não poderiam ter sido os mesmos.

Quero agradecer à minha família, à minha mãe, ao meu pai, à minha irmã e aos meus avós, sem eles nunca poderia ter chegado onde cheguei hoje, obrigado por me apoiarem em todas as decisões que tomei e por me pressionarem a dar o melhor de mim.



## Resumo

O transplante dentário é a substituição de um dente perdido, ausente ou não restaurável, ou seja, de um dente com um mau prognóstico, por um outro dente do mesmo indivíduo, geralmente o terceiro molar.

Esta revisão sistemática integrativa tem como objetivo avaliar os diferentes fatores que influenciam a taxa de sucesso do autotransplante de terceiros molares.

Nesta monografia foram utilizados 25 artigos retirados da PubMed, selecionados após critérios de inclusão e exclusão, obtidos a partir de várias combinações das palavras-chave escolhidas.

Esta técnica é descrita como uma técnica com elevada taxa de sucesso, no entanto, a sua utilização não é muito comum devido aos fatores que podem influenciar o sucesso da mesma. Este por sua vez pode ser influenciado por fatores como a idade do paciente, anatomia do dente dador, desenvolvimento radicular, entre outros.

As taxas de sucesso relacionadas ao autotransplante de terceiros molares tornam esta técnica um procedimento de confiança e que, após análise dos vários fatores pode ser indicado ao paciente como uma boa alternativa de tratamento.

**Palavras-chave:** Autotransplante dentário; Autotransplante autógeno; Transplante terceiro molar; Terceiro molar maturo; Terceiro molar imaturo.



## Abstract

Dental transplantation is the replacement of a lost, missing or non-restorable tooth, that is, a tooth with a poor prognosis, with another tooth of the same individual, usually the third molar.

This systematic integrative review aims to assess the different factors that influence the success rate of third molar autotransplantation.

In this monograph, 25 articles from PubMed were used, selected after inclusion and exclusion criteria, obtained from various combinations of the chosen keywords.

This technique is described as a technique with a high success rate, however, its use is not very common due to the factors that can influence its success. This in turn can be influenced by factors such as the patient's age, anatomy of the donor tooth, root development, among others.

The success rates related to third molar autotransplantation make this technique a reliable procedure and, after analyzing the various factors, it can be indicated to the patient as a good treatment alternative.

**Keywords:** Dental autotransplantation; autogenous autotransplantation; third molar transplant; mature third molar; immature third molar.



## ÍNDICE

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>3. RESULTADOS .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>4. DISCUSSÃO .....</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>4. 1 - FATORES QUE CONDICIONAM O AUTOTRANSPLANTE .....</b> | <b>16</b> |
| 4. 1. 1 - SELEÇÃO DE DOENTES .....                            | 16        |
| 4. 1. 2 - O DENTE DADOR .....                                 | 16        |
| 4. 1. 3 - O LOCAL RECETOR.....                                | 18        |
| <b>4. 2 - PROCEDIMENTO CIRÚRGICO .....</b>                    | <b>18</b> |
| 4. 2. 1 - EXAME E DIAGNÓSTICO.....                            | 19        |
| 4. 2. 2 - PROTOCOLO CIRÚRGICO.....                            | 19        |
| 4. 2. 3 - PÓS-CIRÚRGICO .....                                 | 21        |
| <b>4. 3 - ACOMPANHAMENTO .....</b>                            | <b>21</b> |
| <b>4. 4 - CONTENÇÃO .....</b>                                 | <b>22</b> |
| <b>4. 5 - ANTIBIOTERAPIA.....</b>                             | <b>22</b> |
| <b>4. 6 - TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....</b>                     | <b>24</b> |
| <b>4. 7 - TAXAS DE SUCESSO .....</b>                          | <b>24</b> |
| <b>5. CONCLUSÃO .....</b>                                     | <b>26</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS .....</b>                        | <b>27</b> |



## 1. INTRODUÇÃO

O autotransplante dentário tem sido descrito desde os anos 50 por Hale e depois por Miller, estes métodos são muito semelhantes aos utilizados actualmente.<sup>18</sup>

O autotransplante dentário é uma técnica cirúrgica onde o principal objetivo é a substituição de uma zona edêntula ou de um dente por outro dente no mesmo paciente. Este, permite a reabilitação da estética, da função mastigatória e da manutenção da integridade do arco dentário, assim como a preservação do volume ósseo e da sua morfologia.<sup>5, 7, 12, 14</sup>

O autotransplantante do terceiro molar pode ser indicado quando há uma perda precoce do primeiro ou do segundo molar, por traumatismo (fratura, expulsão), aplasia ou agenesia dentária.<sup>2, 5, 7, 8, 11, 14-16, 21, 23, 25</sup> Também é indicado aquando a existência de uma cárie extensa num primeiro ou segundo molar, de um dente não restaurável ou com um mau prognóstico, bem como em casos de doença periodontal.<sup>4-6, 8-12, 18, 19, 21, 23</sup> Por fim, pode também ser indicado quando o tratamento endodôntico é defeituoso e persistem sinais de infecção periapicais.<sup>3, 5, 15, 16</sup>

As indicações para esta prática são múltiplas. O autotransplante do terceiro molar pode ser indicado quando há uma perda precoce do primeiro ou do segundo molar, traumatismo (fratura, expulsão), aplasia ou agenesia dentária.<sup>2, 5, 7, 8, 11, 14-16, 21, 23, 25</sup> É também indicado para substituição de um primeiro ou segundo molar com cárie extensa, um dente não restaurável ou com um mau prognóstico, bem como em casos de doença periodontal.<sup>2, 4-6, 8-12, 18, 19, 21, 23</sup> Finalmente, pode ser indicado quando o tratamento endodôntico é defeituoso e persistem sinais de infeções periapicais.<sup>3, 5, 15, 16</sup>

O autotransplante está contraindicado em pessoas com saúde oral deficiente, baixa motivação e cooperação. Mas também para os pacientes com grandes espaços edêntulos e uma elevada suscetibilidade ao desenvolvimento de cáries.<sup>11</sup> Está também contraindicado em doentes com doenças sistémicas como diabetes não controlada, problemas sanguíneos, doenças infecciosas e mulheres grávidas.<sup>11, 21</sup>

O tabaco e o bruxismo devem ser tidos em conta, porque aumentam consideravelmente a taxa de insucesso, a combinação deste dois fatores aumenta 7 vezes mais a taxa de fracasso.<sup>7</sup>

As principais complicações da utilização deste procedimento são a anquilose e a reabsorção radicular.<sup>7,10,20,24</sup>

O conhecimento da histologia é fundamental. O saco folicular é um tecido conjuntivo que separa o gérmen dentário do osso e é a fonte do tecido periodontal, incluindo o cimento, o ligamento periodontal e o osso alveolar.<sup>3</sup> O ligamento periodontal, permite a fixação do dente e tem um papel defensivo e nutritivo.<sup>17,21</sup> A bainha epitelial de Hertwig, que é derivada do epitélio dentário, está envolvida no crescimento e na revascularização da dentina radicular e do tecido periodontal.<sup>1,2,6,21</sup> A preservação do saco folicular e da bainha epitelial de Hertwig desempenha um papel importante no sucesso dos transplantes dentários, a interação entre as células do saco folicular e das células da bainha epitelial de Hertwig permite a regulação da cementogénese e, conseqüentemente, no desenvolvimento das raízes.<sup>3,9,17</sup>

Esta revisão sistemática integrativa tem como objetivo avaliar os factores que influenciam a taxa de sucesso da técnica e, através deste verificar se existem diferenças entre a taxa de sucesso do autotransplante de um terceiro molar maturo e a taxa de sucesso quando utilizado um terceiro molar imaturo.

Foi colocada a hipótese do autotransplante de um terceiro molar imaturo poder estar associado a uma melhor taxa de sucesso do que o autotransplante de um terceiro molar maduro e também que, vários factores podem condicionar o sucesso do autotransplante.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em outubro de 2019, na base de dados PubMed recorrendo a várias combinações entre os termos de pesquisa. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes: « Dental autotransplantation », « autogenous autotransplantation », « third molar transplant », « mature third molar », « immature third molar » e utilizando os seguintes critérios:

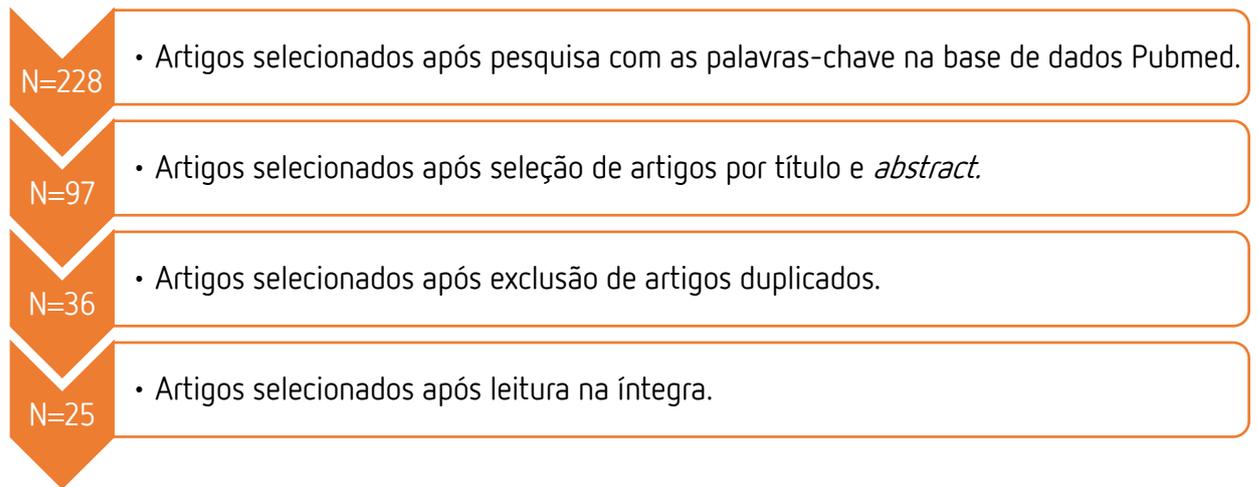
Critérios de inclusão :

- Artigos disponibilizados na base de dados.
- Artigos publicados em inglês.
- Artigos com resumos considerados relevantes para a presente dissertação.

Critérios de exclusão :

- Artigos não disponibilizados em texto integral.
- Artigos publicados noutra língua referida nos critérios de inclusão
- Artigos que após leitura do resumo não mostraram ser pertinentes para este trabalho.
- Artigos cujo tratamento não se inclui o autotransplantante dos terceiros molares permanentes.
- Artigos com resultados obtidos em animais.

Após a combinação das diferentes palavras-chave a pesquisa permitiu identificar 228 artigos potencialmente revelantes para a elaboração da dissertação. Do número total de artigos encontrados, a segunda seleção foi realizada pela leitura do título e do abstract. Foram assim selecionados 97 artigos, dos quais, 61 foram excluídos pois eram duplicados. Por fim, pela leitura integral dos artigos, excluímos 11 artigos que não eram revelantes para este trabalho. No total, foram incluídos 25 artigos nesta revisão.



Fluxograma 1. Esquema de seleção de artigos para a revisão sistemática integrativa

### 3. RESULTADOS

Foram analisados um total de 25 artigos científicos, dos quais 7 artigos estão relacionados com o autotransplante de terceiros molares imaturos, 10 artigos com o autotransplante de terceiros molares maduros e 7 artigos com o autotransplante de terceiros molares imaturos e maduros. No final foi excluído um artigo que era uma revisão de literatura.

| Autores / Ano          | Objetivo                                                                                                                                                             | Materiais e Métodos                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                   | Conclusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O. Bauss<br>2005 (1)   | Avaliar a influência de uma contenção com sutura simples ou de uma contenção rígida no comprimento final da raiz no autotransplantante de terceiros molares imaturos | 65 Terceiros molares imaturos transplantados. Todos os transplantes tinham atingido metade (n 29) ou três quartos (n 36) dos seus comprimentos das raízes. Em 24 dos transplantes foi utilizada fixação rígida por 4 semanas (grupo rígido), e em 41 transplantes, foi utilizada sutura por 1 semana. (grupo de sutura) | Os dentes do grupo de fixação rígida apresentaram um comprimento final de raiz mais curto do que os do grupo de sutura. As diferenças foram mais pronunciadas nos dentes em fase inicial de desenvolvimento. Não foram encontradas diferenças na mobilidade. | O desenvolvimento radicular do terceiro molar imaturo transplantado é fortemente influenciado pelo método e tempo de fixação, pelo que um transplante com contenção rígida mostrou um comprimento e crescimento radicular final significativamente mais curto do que um transplante com contenção com sutura, mais pronunciado em transplantes com estado de desenvolvimento radicular menos avançado. E também um aumento da anquilose e necrose pulpar no grupo com contenção rígida. |
| O.r Bauss,<br>2008 (2) | Comparar o desenvolvimento radicular após o transplante dentário em locais criados por cirurgia ou em locais frescos de extração.                                    | 64 Transplantes de terceiros molares imaturos. Todos os dentes dadores estavam nos estágios 3 e 4 de desenvolvimento radicular. Em 22 casos, foi criado um novo alvéolo. 42 dentes                                                                                                                                      | Não foram observadas diferenças intergrupais significativas na fase 3 do desenvolvimento radicular. Em contraste, no estágio 4 de desenvolvimento radicular, os transplantes em cavidades criadas                                                            | Os dentes com desenvolvimento avançado transplantados em alvéolo criado cirurgicamente mostram uma alteração no desenvolvimento radicular pós-operatório. O desenvolvimento radicular                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                |                                                                                                               | transplantados para um local de extração fresco serviram como controlo.                                                                            | cirurgicamente mostraram um comprimento final da raiz e um aumento do comprimento da raiz significativamente menores do que os transplantes no grupo controlo.                                         | do terceiro molar imaturo é mais elevado nos dentes com estado 4 (3/4 do desenvolvimento radicular) transplantados para cavidades de extração frescas em comparação com os dentes com estado 4 transplantados para cavidades criadas cirurgicamente. É necessário uma adaptação adequada entre o local recetor e o transplante. O tempo extra-oral deve ser o mínimo possível e também deve haver a mínima manipulação do transplante. |
| J.-H. Catherine<br><br>2006 (3)                                                                | Explicar a técnica operatória.                                                                                | Transplante do terceiro molar mandibular imaturo, 38, destinado a substituir um 36 cariado num paciente com 16 anos de idade.                      | Espaço adequado do local recetor para o transplante.<br><br>Técnica em dois tempos para diminuir o risco de infeção.<br><br>Extração atraumática para não danificar o saco folicular.                  | Estado ideal de desenvolvimento radicular do dente imaturo a ser transplantado é quando está a 2/3 ou 3/4 do desenvolvimento,                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dr Kavita Dube,<br>Dr Bonny Paul,<br>Dr Abhilash Shankaran, Dr Abhishek Sharma<br><br>2013 (4) | Descrever o sucesso do autotransplante de um terceiro molar com desenvolvimento radicular num paciente jovem. | Paciente feminino de 18 anos com o dente 36 com cárie extensa e com prógnóstico endodôntico pobre.                                                 | A falta de mobilidade do transplante, dor, reabsorção radicular além de um teste de vitalidade pulpar positivo e a formação contínua de raízes um ano após a operação sugere um prognóstico favorável. | O sucesso deste caso pode ser atribuído à técnica cirúrgica atraumática, ao estágio imaturo do transplante e à contenção flexível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rahul Kumar,<br>Neha Khambete and Ekta Priya,<br><br>2013 (5)                                  | Demonstrar que a aplicação do autotransplante no futuro para restauração permanente é uma                     | Um indivíduo de 18 anos com um primeiro molar (36) mandibular que não podia ser restaurado, foi realizado o transplante do terceiro molar (38) com | Um acompanhamento a longo prazo, 2 anos, revelou que o dente estava fixo no alvéolo sem inflamação residual, a função mastigatória era                                                                 | Pode ser uma opção viável para a substituição de um único dente permanente perdido, onde o fechamento do espaço parece ser indesejável, o                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                 |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | boa escolha onde não são necessários implantes, nem fechamento do espaço ortodôntico, nem prótese parcial.                                                       | cerca de dois terços do desenvolvimento radicular.                                                                                                                                                                                                                                          | satisfatória. e sem desconforto; o dente não era móvel, não eram visíveis condições patológicas na radiografia, a lâmina dura parecia normal e o dente apresentava evidência radiográfica do crescimento radicular, regeneração da polpa e profundidade da bolsa, a linha da gengiva e a cor da gengiva eram normais.                                                                                                                                                                             | autotransplantante de um dente dador pode restaurar a dentição do paciente usando um dente natural em vez de um dente artificial.         |
| Shakil Ahmed Nagori<br>2014 (6) | Avaliar a taxa de sucesso com transplantes imediatos de terceiros molares em jovens, avaliando, de seguida, os fatores preditivos de fracasso de um transplante. | Foram relatados 57 casos de transplante do terceiro molar com ápex aberto e fechado.<br>Os pacientes tinham idades compreendidas entre os 15 e os 25 anos. Existiam 12 terceiros molares com raízes completas e 45 terceiros molares com raízes incompletas (mais de ½ de desenvolvimento). | Taxa de sucesso:<br>dente maturo = 83,3%<br>dente imaturo = 86,7%<br><br>Taxa de fracasso:<br>dente maturo = 16,7%<br>dente imaturo = 13,3%<br><br>Os critérios de sucesso do autotransplante foram: o funcionamento normal do transplante sem mobilidade excessiva, pelo que a mobilidade era permitida; clinicamente, sem desconforto com sondas periodontais e bolsas não superiores a 3 mm; radiograficamente, sem reabsorção radicular e presença do ligamento periodontal e da lâmina dura. | A idade dos pacientes (neste caso, jovens) favorece o bom prognóstico, devido à elevada capacidade regenerativa do ligamento periodontal. |
| Alain GARCIA<br>2005 (7)        | Explicar a técnica do autotransplante.                                                                                                                           | 215 dentes transplantados com acompanhamento entre 4 e 22 anos.                                                                                                                                                                                                                             | 100% de sucesso para os pacientes com idade <20 anos e 75% para os pacientes com idade >20 anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | O tabaco e o bruxismo quando combinados, multiplicam por 7 os riscos de fracasso do autotransplantante, a taxa                            |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                               | de sucesso não ultrapassa os 30%. Para os doentes que sofrem apenas de bruxismo, a taxa de sucesso atinge os 70%. Os resultados para os pacientes que fumam são inferiores, mas não de forma significativa..<br>A idade é um fator importante para o sucesso.                                                                                      |
| O. Bauss, W. Engelke, C. Fenske, R. Schilke, R. Schwestka<br>2004 (8)                                         | Descrever os resultados do transplante de um dente imaturo.                                                                                           | 85 Terceiros molares imaturos.             | Taxa de sucesso:<br>Cavidade de extração= 94%<br>Cavidade criada= 94%<br>Com enxerto ósseo= 84%<br>Depois de osteotomia= 63%                                  | A osteotomia diminui a taxa de sucesso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Y. Akiyama, H. Fukuda, H. Hashimoto<br>1998 (9)                                                               | Demonstrar que o autotransplante de terceiros molares com formação radicular completa produz um resultado aceitável usando os procedimentos descritos | 25 Terceiros molares maduros.              | Os dentes transplantados têm uma melhor fixação no alvéolo ao longo do tempo.<br>Não foram observados sinais de inflamação durante o período de cicatrização. | Para o sucesso do autotransplante são necessários uma boa preparação do local recetor e uma extração atraumática do dente dador.                                                                                                                                                                                                                   |
| Shoko Aoyama, Michiko YoshizawaKanae Niimi, Toshiko Sugai, Nobutaka Kitamura, and Chikara Saito,<br>2012 (10) | Avaliar fatores que afetam o prognóstico do autotransplante dentário em dentes com formação completa de raízes.                                       | 259 Dentes transplantados foram estudados. | Dos 259 dentes transplantados, 27 dentes (10,4%) foram considerados fracassos. 232 Dentes (89,6%) foram considerados como sucesso.                            | Fatores que influenciam significativamente o prognóstico:<br><br>- Um dente maxilar como dador a ser transplantado para um alvéolo mandibular, o tamanho do alvéolo não está adaptado ao tamanho do dente transplantado;<br>- Presença de cárie dentária e/ou restauração;<br>- Uma anatomia atípica, uma raiz divergente do dente dador, que pode |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  | causar dificuldade durante a extração e danificar o dente a ser transplantado ou o alvéolo recetor;<br>- Um período de ausência de dentes de 2,5 meses ou mais no local recetor;<br>- Tempo de exposição extra oral do dente a transplantar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| H. J. Yu, P. Jia, Z. Lv, L. X. Qiu:<br><br>2016 (11)                                                                             | Analisar e comparar os resultados clínicos do autotransplante do terceiro molar maduro em cavidades criadas cirurgicamente e em cavidades de extração, avaliando a sobrevivência e a taxa de sucesso funcional. | 65 Terceiros molares com raízes totalmente formadas foram autotransplantados em 60 pacientes. (média de idade 33,1 anos). 36 Dos dentes foram autotransplantados em cavidades criadas cirurgicamente com ou sem regeneração óssea guiada, enquanto 29 foram autotransplantados em cavidades de extração frescos. (autotransplantante imediato; grupo de controlo). | Sucesso do autotransplante em cavidade de extração: 93,1%<br><br>Sucesso do autotransplante em cavidades criadas cirurgicamente: 88,9% (em enxerto ósseo 95,2% e sem enxerto ósseo 80,0%)                                        | Tanto as cavidades de extração como as cavidades criadas cirurgicamente estão associadas a um bom resultado a longo prazo. No dente maduro a revascularização não é esperada. O tempo extra-oral é muito importante para a vitalidade do ligamento periodontal. O enxerto ósseo pode complicar a cirurgia devido ao tempo de preparação. Uma técnica cirúrgica atraumática durante o tempo de extração do dador permite manter um máximo de células vivas na superfície do transplante, o que permitirá então uma maior taxa de sobrevivência e cicatrização. |
| Mauro Henrique Chagas e Silva, Mariane Floriano Lopes Santos Lacerda, Maria das Graças Afonso Miranda Chaves, Celso Neiva Campos | Descrever o transplante de um terceiro molar mandibular direito para substituir os fragmentos radiculares do segundo molar no mesmo quadrante para preservar a função e a estética.                             | Paciente feminino de 19 anos, transplante do 38 para substituir os fragmentos radiculares do 37, com acompanhamento durante 5 anos.                                                                                                                                                                                                                                | Um ano após o início do tratamento, o fechamento apical foi confirmado, os canais foram preenchidos com gutta-percha e a cavidade de acesso foi restaurada com resina composta.<br><br>Foram realizados acompanhamentos clínicos | Tratamento viável para substituir fragmentos radiculares e preservar a estética e a função do dente.<br><br>Utilização hidróxido de cálcio para alcançar a apexificação do dente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2013 (12)                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | e radiográficos 16, 25 e 60 meses após o autotransplante e o dente encontrava-se sem bolsas periodontais, sem mobilidade, sem reabsorção, sem inflamação cervical externa e sem anquilose. O dente encontra-se em perfeitas condições funcionais e estéticas.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aurasa Waikakul<br>2002 (13)                                                                                           | Avaliar os resultados do autotransplante de terceiros molares usando o teste de polpa elétrica (EPT) e, determinar a correlação entre a resposta do EPT e a formação óssea. | 14 Pacientes entre 16 e 22 anos com 22 dentes transplantados.                                                     | A maioria dos dentes teve mobilidade normal em 3 meses, o que foi consistente com a formação óssea.<br><br>A cicatrização óssea nos locais receptores ocorreu completamente em 6 meses, e mais de 50% tinham lâmina dura.<br><br>Os dentes com resposta ao EPT aumentaram para 95% em 12 meses.                               | A resposta do EPT aumentou com o tempo, e parece ter permanecido inalterada após um ano.<br><br>Não existe uma relação significativa entre a resposta da EPT e formação óssea.                                                                                                                           |
| Pabbati Ravi<br>kumar, Mandava<br>Jyothi, Kantheti<br>Sirisha,<br>Khushboo Racca,<br>and Chalasani<br>Uma<br>2012 (14) | Descrever o sucesso do autotransplantante de um terceiro molar maturo (38).                                                                                                 | Paciente de 36 anos masculino, com 37 não restaurável devido a cárie extensa da raiz e reabsorção da raiz distal. | No exame clínico existiu ausência de mobilidade e disfunção mastigatória, a oclusão era normal. Não havia indícios de perda de aderência. O teste de percussão não produziu o som metálico característico da anquilose.<br><br>Após um ano, o crescimento ósseo ao redor do dente transplantado foi considerado satisfatório. | O dente dador deve ter uma morfologia e tamanho adequados para o local receptor.<br><br>A preservação do ligamento periodontal é muito importante para o sucesso.<br><br>Um tempo extra oral longo aumenta o risco de inflamação radicular e diminui a capacidade regenerativa das células do ligamento. |

|                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bertil Mejare<br/><br/>2004 (15)</p> | <p>Avaliar o prognóstico do autotransplante de terceiros molares com raízes completamente formadas seguido por um tratamento endodôntico com base numa análise de séries no tempo.</p> | <p>Um total de 50 terceiros molares com raízes totalmente desenvolvidas foram autotransplantados para substituir um primeiro molar perdido ou um segundo molar no mesmo número de pacientes admitidos entre 21 e 66 anos de idade.</p> | <p>Exclusão de 3 pacientes, tendo 47 pacientes sido examinados após 1 ano.<br/><br/>O tratamento endodôntico foi iniciado 3 a 4 semanas depois.<br/><br/>A taxa de sobrevivência durante os 4 anos de acompanhamento foi de 81,4%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Um dente réplica pode ser utilizado para evitar danificar o dente dador durante a preparação do local receptor.<br/><br/>A revascularização dos dentes maduros não é esperada, pelo que é necessário um tratamento endodôntico para evitar a infecção da polpa e a reabsorção radicular.<br/><br/>O momento do tratamento endodôntico é muito importante porque quando mais tardia a abordagem maior o risco de necrose pulpar e maior o risco de perder o dente transplantado.</p> |
| <p>Saeed Asgary<br/><br/>2009 (16)</p>  | <p>Demonstrar a substituição bem sucedida de um segundo molar mandibular com fratura vertical da raiz pelo terceiro molar mandibular adjacente completamente formado.</p>              | <p>Paciente feminino de 33 anos com um segundo molar com fratura vertical da raiz.</p>                                                                                                                                                 | <p>Acompanhamento clínico e radiográfico após 1 dia (check-up pós-operatório), 1 semana (remoção de suturas), 1 mês (exame clínico), 6 e 24 meses (exames clínicos e radiográficos). No período pós-operatório não ocorreram incidentes.<br/><br/>Na visita de acompanhamento passados dois anos, o dente apresentava oclusão normal, com mobilidade fisiológica e função mastigatória. A sondagem periodontal não revelou bolsas ou outros sinais patológicos, e o paciente estava livre de sintomas. O ligamento periodontal</p> | <p>O transplante maduro é uma alternativa viável para substituir um molar permanente perdido e restaurar a estética e a função.<br/><br/>Mas para o seu sucesso é necessária uma técnica atraumática, uma preservação das células do ligamento periodontal, uma boa contenção, um tempo extra-oral mínimo e uma boa relação oclusal com os outros dentes.</p>                                                                                                                          |

|                                       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            | parecia intacto. A área periradicular estava normal e não foram observadas evidências de reabsorção radicular ou lesão periapical.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |
| Mitsuhiro Tsukiboshi<br><br>2012 (17) | Resumir os princípios biológicos necessários para o sucesso do autotransplante dentário. |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Um total de 220 transplantes com um tempo de <i>follow-up</i> de 6 anos.<br><br>A taxa de sucesso foi de 82%, dos quais, nas cavidades de extração a taxa de sucesso foi de 95% e, a taxa de sucesso nas cavidades criadas foi de 60%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | As células do ligamento periodontal são muito importantes para a cicatrização do dente dador.<br><br>O desenvolvimento das raízes só continua nos dentes imaturos. |
| C. S. Teixeira,<br><br>2006 (18)      | Sucesso de dois casos clínicos de terceiros molares maduros.                             | Caso 1: paciente masculino de 25 anos, dente 26 com cárie extensa, lesão de furca e periodontal.<br><br>Caso 2: paciente masculino de 21 anos com dente 36 com cárie extensa atingindo a zona de furca com envolvimento periodontal e não responde ao teste de vitalidade. | Caso 1: profilaxia antibiótica 48h depois da cirurgia e durante 7 dias; uma semana depois tratamento endodôntico.<br><br>2 Anos após o transplante o exame radiográfico mostra uma redução do diastema entre o dente transplantado e o dente adjacente, o segundo molar maxilar. O dente estava em oclusão normal, com mobilidade fisiológica e função mastigatória. A sondagem periodontal não revelou bolsas e o paciente estava livre de sintomas.<br><br>Caso 2: o tratamento endodôntico foi iniciado após uma semana. A medicação intra-canal foi mantida por um longo | O sucesso necessita de uma boa seleção do paciente, uma boa técnica cirúrgica e um bom tratamento endodôntico.                                                     |

|                          |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>período de tempo devido à alta radiolucência na área da furca. Três meses após o transplante, um raio-X revelou algumas áreas que sugerem reabsorção radicular externa.</p> <p>Portanto, apesar da formação de novo osso, o hidróxido de cálcio foi modificado e mantido por um período adicional de 3 meses. Depois disso, o tratamento do canal radicular foi concluído.</p> <p>Embora os sinais de anquilose pudessem ser vistos na radiografia aos 3 anos, a reabsorção externa foi estável ou progrediu lentamente. Clinicamente, o dente não tinha sensibilidade à percussão e apresentava oclusão normal, condição periodontal normal e função mastigatória.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| L. Kristerson, 1991 (19) | Estudar o prognóstico para a substituição de molares com periodontite avançada por autotransplantante de terceiros molares totalmente desenvolvidos. | <p>18 Indivíduos de 24 a 58 anos de idade.</p> <p>Os pacientes selecionados tinham pelo menos um molar com destruição avançada do tecido periodontal.</p> <p>O material de estudo consistiu em 9 autotransplantes de terceiros molares superiores e 9 molares inferiores.</p> | <p>2 Dentes foram extraídos no prazo de um mês após o transplante, com fixação insuficiente, determinado pela mobilidade excessiva e por bolsas periodontais profundas.</p> <p>Apenas um dente mostrou diferença no som à percussão e nenhuma mobilidade no exame após 12 meses.</p> <p>Os 15 dentes restantes apresentaram percussão normal, mobilidade normal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Os resultados deste estudo indicam que o autotransplante pode ser um tratamento alternativo para molares com doença periodontal avançada.</p> <p>Para alcançar o sucesso é necessária uma extração atraumática e uma boa seleção do dente a transplantar.</p> <p>Neste estudo os dentes dadores que estavam em</p> |

|                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>e sem sinais de reabsorção radicular.</p> <p>Os dentes para os quais o tratamento foi considerado bem sucedido, 5 tinham sondagem das bolsas de 5-6 mm de profundidade no exame final, 1 dente tinha bolsas periodontais de 7 mm.</p> <p>Os dentes restantes tinham todos profundidade de sondagem inferior ou igual a 4 mm.</p> <p>Nenhum dos dentes tinha perda extrema de aderência no exame final.</p> <p>A taxa de sucesso foi de:<br/><math>15/18 = 83,33\%</math></p> | <p>oclusão mostraram uma perda de aderência.</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>K. YOSHINO<br/>2012 (20)</p> | <p>Investigar a utilização do autotransplantante dentário em clínicas dentárias que oferecem este tratamento e avaliar a sua aplicabilidade.</p> | <p>Os pacientes eram compostos por 273 homens (idade média de 44,6 anos) e 279 mulheres (idade média de 43,7 anos), com idades compreendidas entre os 17 e 79 anos.</p> <p>Os terceiros molares superiores (226 dentes) representavam 36,8% dos dentes dadores, enquanto 37,1% eram terceiros molares inferiores (228 dentes).</p> | <p>Dos 512 dentes sobreviventes, 79,1% foram sucessos clínicos, enquanto 10,9% tinham reabsorções das raízes, 4,7% sofreram de anquilose e 5,3% de outros problemas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Após 5 anos de acompanhamento a taxa de sucesso foi de 90,1%</p> <p>Após 10 anos foi de 70,5%</p> <p>A 15 anos foi de 55,6%</p> <p>A idade é um fator que influencia a taxa de sucesso; a taxa de sucesso é mais elevada no paciente com idade &lt; 40 anos.</p> |
| <p>T. Sugai<br/>2010 (22))</p>  | <p>Avaliar fatores que influenciam o prognóstico do autotransplante com formação completa das raízes.</p>                                        | <p>117 Dentes transplantados com formação completa das raízes dos quais 83 eram terceiros molares maduros.</p>                                                                                                                                                                                                                     | <p>12% Dos transplantes foram um fracasso.</p> <p>Após 1 ano de acompanhamento o sucesso foi de 96% e a 5 anos foi de 84%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>As causas do fracasso da técnica foram a inflamação periodontal, a reabsorção das raízes, e a vitalidade inicial do dente.</p>                                                                                                                                   |

|                                       |                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                                                                                   | Os fatores associados ao fracasso foram a idade > 40 anos, uma bolsa de >4mm, o método de contenção e a história de tratamento do dente transplantado.                                                                                                                                          |
| Ji-Hyun Bae,<br>2010 (23)             | Mostrar a taxa de sucesso de autotransplantante de 19 terceiros molares com raízes completas. | 19 Pacientes (11 homens e 8 mulheres) com idade média de 38,5 anos, nos quais foram transplantados 19 molares. | Em 16 dos 19 dentes transplantados os resultados preencheram os critérios de sucesso, com uma taxa de sucesso de 84%.                                             | Nos dentes autógenos transplantados, mesmo que o dente dador esteja com formação completa das raízes, pode ser alcançada uma elevada taxa de sucesso se os casos são bem selecionados e tratados corretamente.                                                                                  |
| T. Lundberg, S. Isaksson<br>1996 (24) | Analisar o autotransplantante num tempo de <i>follow-up</i> de 6 anos.                        | 296 Dentes autotransplantados.                                                                                 | Dos 296 dentes, 18 dentes foram excluídos.<br><br>Taxa de sucesso nos terceiros molares imaturos: 91%.<br><br>Taxa de sucesso nos terceiros molares maduros: 82%. | A taxa de sucesso é mais elevada nos dentes imaturos;<br>O transplante de um dente com menos de metade das raízes deve ser evitada.                                                                                                                                                             |
| R. Kallu<br>2005 (25)                 | Avaliar a influência de diferentes fatores no sucesso do autotransplantante.                  | 273 Dentes transplantados, dos quais 132 terceiros molares.                                                    | O sucesso dos terceiros molares foi de 88%                                                                                                                        | O sucesso foi determinado pela ausência de qualquer tipo de reabsorção e/ou anquilose; razão da coroa/raiz menor que um; evidência radiográfica de desenvolvimento radicular após a cirurgia; contorno gengival e profundidade de bolsa normais; mobilidade normal; e sem sinais de inflamação. |

Tabela 1. Dados relevantes recolhidos dos artigos analisados.

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1 - Fatores que condicionam o autotransplante

#### 4.1.1 - Seleção de doentes

O paciente deve ser saudável, não devem existir problemas sistêmicos de elevada importância. A seleção dos doentes deve ser efetuada através de um questionário para informar o médico sobre o historial médico do doente, possíveis patologias e tratamentos medicamentosos atuais. <sup>5, 10, 14, 18, 21, 25</sup>

A idade do paciente deve ser tida em conta, os pacientes com menos de 40 anos têm melhores resultados do que os pacientes com mais de 40 anos. <sup>6, 10-12, 20, 22</sup> Mas é sobretudo nas crianças ou adolescentes, com menos de 20 anos onde a cicatrização é mais favorável, segundo o estudo de Garcia, os menos de 20 anos tem uma taxa de sucesso de 100% enquanto os maiores de 20 anos tem uma taxa de sucesso de 75%. <sup>7</sup> O envelhecimento provoca uma diminuição da capacidade regenerativa do tecido após a cirurgia e, também, de um aumento da infeção bacteriana do dente dador. <sup>6, 10, 22</sup>

Quanto ao sexo, não tem qualquer influência sobre os resultados. <sup>11, 22</sup>

#### 4.1.2 - O dente dador

É necessário um exame clínico e radiográfico na seleção do dente transplantado, neste caso, o terceiro molar, deve encontrar-se com polpa vital e condições periodontais normais. <sup>2, 11, 13</sup>

A fase de desenvolvimento dos dentes é muito importante. Segundo vários autores, os resultados são melhores quando as raízes dos dentes já estão formadas por metade ou 2/3 de raíz. <sup>2, 3, 7</sup> Deve ser evitado o transplante de um dente cujas raízes estejam a menos de 1/2 do desenvolvimento. <sup>6, 14, 24</sup> Quando o dente tem o ápex aberto mais de 1mm, tem uma grande capacidade de regeneração da polpa e um risco de necrose pulpar mais baixo.

17

Para o transplante de dentes maduros não é esperada a revascularização dos dentes, a revascularização de um dente só é possível quando este se encontra em desenvolvimento. Por conseguinte, um terceiro molar com formação radicular completa ou

quase completa será submetido a um tratamento endodôntico para evitar reabsorções radiculares.<sup>9, 11, 12, 14, 15, 17, 22, 23</sup>

No caso de um dente imaturo, a reabsorção radicular ou anquilose é baixa em comparação aos dentes maduros.<sup>3, 7</sup>

A extração do dente dador deve ser atraumática, a fim de preservar a vitalidade do ligamento periodontal, mas também para a preservação do tecido pulpar e da bainha epitelial de Hertwig que é um fator muito importante para o sucesso do transplante de dentes.<sup>11, 12, 15, 21</sup>

Um tempo extra-oral elevado pode causar danos nas células presentes na superfície radicular do dente dador, pelo que, para limitar os danos, aquando a adaptação do local recetor, o dente deve ser colocado numa solução salina ou no seu local de origem.<sup>2, 6, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 22</sup> Porque o ligamento periodontal é sensível a alterações na pressão osmótica, pH e desidratação, a sua viabilidade é dada por um elevado tempo extra-oral.<sup>17, 23</sup> Quanto mais células forem preservadas na superfície da raiz, menos cicatrização e crescimento radicular serão comprometidos.<sup>14, 21</sup>

A morfologia radicular atípica e as raízes divergentes aumentam o risco de danificar o tecido superficial radicular e o ligamento periodontal durante a extração, pelo que devem ser contraídicadas para transplante, uma vez que um ligamento periodontal danificado provocará uma anquilose dentária.<sup>6, 7, 10, 18, 19, 22</sup>

Uma história de cárie ou tratamento endodôntico do dente a transplantar implica uma contaminação bacteriana, o que tem um efeito negativo sobre o sucesso do transplante.<sup>10, 22</sup>

Foi descrito por vários autores que um transplante realizado no lado antagonista aumenta o risco de insucesso, este risco estará ligado a diferenças anatómicas que resultam numa preparação adicional do local recetor e do transplante e, por conseguinte, em maiores danos para o ligamento periodontal.<sup>10</sup> É defendido também que, os dentes maxilares utilizados como transplante têm um prognóstico inferior ao dos dentes mandibulares, estando esta diferença relacionada em particular com o número de raízes que aumenta, bem como com a sua divergência.<sup>10</sup>

#### 4. 1. 3 - O local recetor

O local recetor pode ser o local de uma extração ou pode ser criado cirurgicamente.<sup>2, 6, 8, 11</sup> É necessária uma adaptação adequada entre o local recetor e o dente a transplantar,<sup>10, 13</sup> ou seja, suporte ósseo adequado, uma vez que a falta de osso é um fator de prognóstico significativo, um local recetor demasiado estreito constitui um fator de risco.<sup>10, 14</sup> A altura e espessura da gengiva queratinizada é também necessária para uma boa adaptação do transplante.<sup>3, 6, 17, 21</sup> Um contacto íntimo entre o osso e o transplante é necessário para permitir o fornecimento de sangue e nutrição adequados às células periodontais.<sup>1, 2, 8, 16, 18</sup> Para criar uma boa adaptação em caso de falta de ósseo pode ser usado enxerto ósseo.<sup>8, 11</sup>

A preparação do local para um terceiro molar maduro necessita de uma profundidade maior do que para um terceiro molar imaturo, o que aumenta o tempo de preparação.<sup>11</sup> Para facilitar a adaptação e limitar os ensaios no local recetor é possível fazer uma réplica do dente transplantado para avaliar a posição e dimensão corretas do transplante no alvéolo e evitar um contacto forte para adaptar o transplante ao alvéolo.<sup>2, 15, 23</sup> Na presença de um dente permanente com mau prognóstico, é essencial assegurar que não haja lesão periapical no local recetor antes do transplante ser colocado. Se houver uma lesão, é necessário limpá-la e realizar uma curetagem no local recetor. O local deve estar livre de infeções ou inflamações.<sup>6</sup>

A preparação do local pode resultar numa menor estabilidade e integração do transplante.<sup>10</sup> Após aproximadamente 2,5 meses de ausência do dente no local recetor resulta um rebordo alveolar estreito, porque a estrutura óssea começa a atrofiar após algum tempo da extração do dente. O uso da osteotomia influencia negativamente a taxa de sucesso do transplante, com a paragem do desenvolvimento radicular e um aumento da incidência de reabsorção radicular.<sup>8</sup>

#### 4. 2 - Procedimento cirúrgico

O processo de autotransplante envolve um exame clínico e radiográfico, diagnóstico, procedimento cirúrgico, tratamento endodôntico e acompanhamento do paciente.<sup>17</sup> O tratamento é explicado de uma forma clara e adequada, sendo necessário o consentimento informado do paciente.<sup>4, 6, 10, 12</sup>

#### 4. 2. 1 - Exame e diagnóstico

Os casos são examinados e diagnosticados com informações clínicas e radiográficas para obtenção da indicação ou não da possibilidade de realizar o transplante. O exame radiográfico inclui ortopantomografia e fotografias retro-alveolares.<sup>3, 6, 8, 11, 25</sup> As informações importantes a retirar incluem a forma anatômica do dente dador, a adequação do local recetor ao espaço adequado, o desenvolvimento radicular, a facilidade de preparação do local recetor e o risco de danos que podem ser causados ao dente dador durante a extração.

17

#### 4. 2. 2 - Protocolo cirúrgico

Protocolo proposto por Tsukiboshi:<sup>17</sup>

Este protocolo é constituído pelos 12 passos seguintes:

- 1) Administração de antibióticos antes da operação: profilaxia antibiótica, administração de antibióticos algumas horas antes da cirurgia.
- 2) Desinfecção e anestesia das áreas cirúrgicas,
- 3) Extração do dente do alvéolo recetor no transplante imediato: o dente a ser extraído no local recetor deve ser extraído antes do dente dador.
- 4) Extração do dente dador: Antes de preparar o alvéolo recetor, o dente dador deve ser extraído e devem ser examinados a sua forma anatômica, o seu tamanho e a condição do ligamento periodontal. Deve ser feita uma incisão no sulco crevicular antes da luxação para preservar um máximo de ligamento periodontal. A extração do dente dador deverá ser o mais atraumática possível, deverá ser reposicionado no seu alvéolo de origem, enquanto aguarda a preparação do alvéolo recetor. Quando esta preservação não é possível, o dente deverá ser colocado numa solução salina de Hank, que vá ajudar a manter a viabilidade das células do ligamento periodontal. A utilização de água como meio de preservação deve ser evitada, devido à sua característica hipotónica que pode danificar as células periodontais.
- 5) Medição do dente dador: devem ser mantidos a largura mesio-distal da raiz e da coroa e o comprimento da raiz.

- 6) Preparação do alvéolo recetor: O alvéolo recetor deve ser preparado de forma a ser ligeiramente maior do que o dente dador usando brocas esféricas com baixa rotação e com irrigação abundante de solução salina.
- 7) Prova e ajuste: o dente dador deve ser colocado no alvéolo com pressão leve. Cada vez que um obstáculo é encontrado contra a parede, deve ser removido. A colocação ideal do dente dador no local recetor é semelhante à posição de um dente naturalmente erupcionado. A colocação numa posição abaixo do nível oclusal dos dentes adjacentes deve ser evitada.
- 8) Adaptação e sutura do retalho: a fase mais crítica na cirurgia é suturar o retalho gengival em redor do dente do dador.
- 9) Posicionamento e contenção do dente do dador: O dente dador é colocado delicadamente no alvéolo recetor através da abertura deixada pela sutura do retalho gengival. Idealmente, a abertura deve ser ligeiramente mais estreita que o diâmetro do dente dador porque necessita uma adaptação o mais justa entre o dente e a gengiva. A contenção é feita com fio de sutura cruzando a face oclusal do dente dador. Se o transplante não estiver estável após a contenção com sutura simples, ou se é necessário mais ajuste oclusal, a contenção é alterada para uma contenção com arame e resina adesiva.
- 10) Ajustes oclusais: a oclusão deve ser verificada para garantir que não há presença de interferência oclusal. Se uma sutura for utilizada para estabilizar o dente, o ideal é que o contato oclusal esteja reduzido extra-oralmente, antes de colocar o dente dador no local recetor, com cuidados para não danificar o ligamento periodontal. Também pode ser realizada intra-oralmente, antes da extração do dente dador. Este ajuste oclusal deve ser conservador.
- 11) Controlo radiográfico: antes e depois da contenção, deverá ser realizado um exame radiográfico para avaliar a posição do dente no alvéolo recetor.
- 12) Penso cirúrgico: é utilizado para evitar a infeção do dente transplantado durante os primeiros 2 ou 3 dias. O penso cirúrgico deve ser removido em cerca de 3 a 4 dias após a cirurgia. As suturas deverão ser removidas 4 a 5 dias após a cirurgia.

Segundo Catherine um protocolo realizado em dois tempos é mais vantajoso para evitar uma possível infeção, para ter um local rector com novos vasos sanguíneos e para ter uma cicatrização parcial dos tecidos conjuntivos: <sup>3</sup>

- Numa primeira fase: 15 dias antes do autotransplante é realizada a extração do dente a substituir, e a preparação do local recetor com a remoção do septo interradicular, segundo as dimensões do dente a transplantar.

- Numa segunda fase: 2 a 3 semanas depois, o paciente é anestesiado, o local recetor é preparado, é realizada uma extração atraumática do transplante e uma adaptação no local recetor, com o dente em infraclusão este é suturado e é colocada uma contenção semi rígida. Farmacologia pós-operatória com anti-inflamatório e analgésico, realização de um bochecho de clorexidina 0,12% durante 8 dias.

- Remoção das suturas 8 dias depois e remoção da contenção 3 semanas depois;

- Acompanhamento durante 1 e 2 semanas; 1, 3, 6, 12 meses e a cada ano.

#### 4. 2. 3 - Pós-cirúrgico

O paciente deve recorrer a uma dieta fria e mole durante uma semana e deve evitar fumar e consumir álcool até que as mucosas estejam cicatrizadas. <sup>4, 6, 12, 13</sup> Deve também evitar mastigar para o lado do dente transplantado durante um período de aproximadamente 1 mês.<sup>13</sup> O paciente deve manter uma boa higiene oral e fazer um bochecho duas vezes ao dia com clorexidina a 0,12% durante uma semana <sup>12, 14</sup> ou com clorexidina a 0,2% segundo alguns autores <sup>2, 8, 19</sup>.

Após a cirurgia são prescritos ao paciente antibióticos e analgésicos para evitar qualquer risco de infeção e limitar a dor. <sup>2</sup>

#### 4. 3 - Acompanhamento

O dente transplantado deve ser clinicamente e radiograficamente verificado após 1 semana, 2 semanas, 1 mês, 3 meses, 6 meses, 9 meses, 12 meses e anualmente. <sup>1, 2, 8, 10-22</sup> Estes controlos permitem verificar a higiene do paciente, a oclusão e a posição do transplante, a infeção e os contactos interproximais. <sup>25</sup>

Para os terceiros molares imaturos, a revascularização é iniciada quatro dias após a operação e aos trinta dias após a operação é observada a revascularização completa com novos vasos.<sup>2</sup>

O acompanhamento inclui testes de percussão, testes de sensibilidade, avaliação dos contactos oclusais, avaliação da mobilidade, sondagem periodontal, estado dos tecidos moles que envolvem o transplante, índice de placa bacteriana, presença ou ausência de inflamação.<sup>1</sup>

Para ser considerado sucesso do transplante, o dente deve estar bem inserido no alvéolo sem inflamação, deve ter resposta positiva ao teste de vitalidade, com mobilidade fisiológica, função mastigatória sem desconforto, sondagem periodontal <3mm e a lâmina dura e o ligamento periodontal devem ser radiologicamente normais e sem patologia.<sup>1, 6, 8,</sup>

<sup>12, 15, 16, 19, 21, 23, 25</sup>

As suturas são removidas entre 7 a 10 dias após a cirurgia.<sup>1, 3- 6, 9, 10, 13-16, 19</sup>

#### 4. 4 - Contenção

O tipo de contenção e a duração dependem da mobilidade inicial do transplante.<sup>1</sup> A forma mais simples de contenção é a utilização de uma sutura simples cruzada na face oclusal do transplante.<sup>1</sup> Às vezes a sutura simples não é suficiente e necessita da ajuda de uma contenção flexível que permite um movimento funcional ao longo do tempo, estimulando a atividade do ligamento periodontal, e reduzindo o risco de anquilose ou reabsorção radicular.<sup>1</sup> A contenção excessiva ou a contenção rígida afeta negativamente a cicatrização do transplante.<sup>1, 17</sup> Segundo alguns autores, a contenção deve ser removida 2 a 3 semanas após a cirurgia.<sup>1, 4-6, 10, 12</sup>

#### 4. 5 - Antibioterapia

A profilaxia antibiótica é recomendada para evitar infeções durante o tratamento cirúrgico. Os antibióticos devem ser mantidos durante uma semana após a operação, bem como o bochecho de clorexidina. Pode ser prescrito analgésico para diminuir a dor.

| Aurores                                     | Profilaxia                                              | Pós-Cirurgia                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauss <sup>2, 8</sup>                       | Amoxicilina primeira<br>toma<br>1 hora antes a cirurgia | Amoxicilina 3 X 750mg/dia – 7 dias<br>+ bochecho de clorexidina 0,2%, 2X/dia – 7 dias                                                           |
| Nagori <sup>6</sup>                         |                                                         | Amoxicilina 3 X 500mg/dia – 5 dias                                                                                                              |
| Akiyama <sup>9</sup>                        | Cefuroxima acetil<br>750mg                              | Cefuroxima acetil 750mg/dia – 5 a 10 dias                                                                                                       |
| Sugai <sup>22</sup><br>Aoyama <sup>10</sup> |                                                         | Cefditoren pivoxil + bochecho de clorexidina –<br>7 dias                                                                                        |
| YU <sup>11</sup>                            |                                                         | Antibiótico – 7 dias<br>+ Bochecho clorexidina 0,2% 3 X – 3 semanas                                                                             |
| Henrique <sup>12</sup>                      |                                                         | Amoxicilina 500mg de 8 em 8 horas – 7 dias<br>+ Paracetamol 750mg de 6 em 6 horas – 3 dias<br>+ Bochecho de clorexidina 0,12% - 7 dias          |
| Waikakul <sup>13</sup>                      | Amoxicilina 1g – 1<br>hora antes                        | Amoxicilina 500mg de 6 em 6 horas – 7 dias<br>+ Ibuprofeno 3 X 400mg/dia – 3 dias<br>+ Paracetamol 500mg de 4 em 4 horas se<br>necessário       |
| Kumar <sup>14</sup>                         |                                                         | Amoxicilina 3 X 500mg – 5 dias<br>Metronidazol 3 X 400mg – 5 dias<br>Etrobax 2 X 120mg – 5 dias<br>+ bochecho de clorexidina 0,12% X 2 – 7 dias |
| Mejãre <sup>15</sup>                        | Penicilina Potassica 2g<br>– 1 hora antes               | Penicilina Potassica 3 X 1g/dia – 10 dias<br>+ analgésico com paracetamol e codeína ou<br>AINES depois da cirurgia                              |
| Texeira <sup>18</sup>                       | Amoxicilina 500mg de<br>6 em 6 horas – 48h<br>antes     | Amoxicilina 500mg 6 em 6 horas – 7 dias<br>+ analgésico Dipyron/Metamizole 500mg 6<br>em 6 horas e Diclofenac 50 mg 6 em 6 horas<br>para a dor  |

|                          |                                                                                                         |                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Kristerson <sup>19</sup> |                                                                                                         | 1g V penicilina – 8 dias<br>+ bochecho clorexidina 2 X/dia –7 dias                     |
| Kallu <sup>25</sup>      | Amoxicilina 50mg/Kg<br>( na criança) – 1 hora<br>antes<br>Amoxicilina 500mg –<br>1 horas antes (adulto) | Amoxicilina 50mg/Kg ( na criança) – 3 dias<br>Amoxicilina 4 X 500mg (adulto ) – 3 dias |

Tabela 2. Farmacologia pós-operacional.

#### 4. 6 - Tratamento endodôntico

Os transplantes de dentes imaturos devem ser verificados regularmente com exame de vitalidade pulpar e radiográfico, para detetar sinais de infeções de polpa, uma vez que se espera uma revascularização. <sup>15</sup> Se houver sinais de patologia, será realizado um tratamento endodôntico com hidróxido de cálcio para alcançar a apexificação do dente, inibir a reabsorção das raízes e favorecer a reparação óssea. <sup>12, 17, 18</sup> Se o dente estiver acessível, o tratamento endodôntico pode ser feito antes da cirurgia, caso contrário, o tratamento endodôntico terá de ser iniciado entre 2 a 3 semanas após a cirurgia com hidróxido de cálcio. <sup>6, 11, 9, 10, 12, 14, 15, 17- 19, 22, 23, 25</sup> Se tiver sido realizado um tratamento endodôntico, será necessário um tratamento restaurador, que será então realizado com resina composta que permite uma preservação da estética. <sup>9, 17, 25</sup>

#### 4. 7 - Taxas de sucesso

Nos artigos analisados, existem vários estudos que analisam a taxa de sucesso dos autotransplantes de terceiros molares.

A taxa de sucesso do autotransplante pode ser influenciada por muitos factores tais como a idade do paciente, a fase de desenvolvimento radicular e a morfologia do dente dador, o trauma cirúrgico durante a extracção do dente dador, o tempo extra oral e o local de armazenamento após a extracção, a preparação do local recetor. <sup>8, 14, 15</sup>

Num estudo Aoyama, foram analisados autotransplantes de 259 dentes dos quais 81,8% eram terceiros molares com uma taxa de sucesso de 89,6%.<sup>10</sup> Este resultado é consistente com os resultados relatados por outros autores. Kallu et al. analisaram 273 dentes transplantados, dos quais 132 terceiros molares, com uma taxa de sucesso de 88%.<sup>25</sup> Tsukiboshi obteve uma taxa de sucesso de 90% e 82% num estudo de 220 dentes com mais de 6 anos.<sup>17</sup> Garcia teve uma taxa de sucesso de 100% em pacientes com menos de 20 anos de idade e 75% em pacientes com mais de 25 anos.<sup>7</sup> K. Yoshino relatou uma taxa de sucesso de 79,1% em 512 dentes, aos 5 anos de acompanhamento a taxa de sucesso foi de 90,1%, aos 10 anos de acompanhamento a taxa de sucesso foi de 70,5%, aos 15 anos de acompanhamento a taxa de sucesso foi de 55,6%.<sup>20</sup> Lundberg & Isaksson relataram uma taxa de sucesso de 91% e 82% para dentes com apex abertos e fechados, respectivamente, num estudo de 278 dentes ao longo de cinco anos.<sup>24</sup> Ao passo que, Nagori et al, alcançaram uma taxa de sucesso de 86,7% e 83,3% para dentes com apex aberto e apex fechado, respectivamente, num estudo de 57 dentes.<sup>6</sup>

Em estudos de terceiros molares maduros, T. Sugai obteve uma taxa de sucesso após 1 ano foi de 96% para 117 dentes transplantados, 83 dos quais eram terceiros molares maduros e 84% após 5 anos.<sup>22</sup> Bae obteve uma taxa de sucesso de 84%.<sup>23</sup> Kristerson obteve uma taxa de sucesso de 83,33%<sup>19</sup>, YU uma taxa de sucesso de 93,1% para terceiros molares transplantados em cavidades de extracção e 88,9% para cavidades criadas cirurgicamente.<sup>11</sup> Por fim, Mejare obteve uma taxa de sucesso de 81,4% para um total de 50 terceiros molares transplantados ao fim de 4 anos.<sup>15</sup>

Em estudos de terceiros molares imaturos, Bauss relata uma taxa de sucesso de 94 a 100% de autotransplante do terceiro molar com raízes parcialmente desenvolvidas, 84% de sucesso com a ajuda do enxerto ósseo, e 63% de sucesso após osteotomia.<sup>1, 2, 8</sup>

## 5. CONCLUSÃO

O autotransplante não é um tratamento proposto aos pacientes com frequência, mas deve ser considerado e incluído no plano de tratamento para substituir dentes destruídos, ausentes ou extraídos.

O sucesso de um tratamento de autotransplante dependerá de diferentes fatores, entre eles: uma boa seleção do paciente, escolha do dente dador, local recetor, manutenção da vitalidade das células do ligamento periodontal, o tempo extra oral, desenvolvimento radicular do transplante, técnica atraumática durante a extração, tratamento endodôntico adequado se necessário, acompanhamento regular e motivação e cooperação do paciente.

O autotransplante de terceiros molares imaturos tem uma taxa de sucesso superior à dos terceiros molares maduros, esta diferença é devido ao facto de que o dente maduro é mais suscetível à anquilose e também à reabsorção radicular. De facto, em pacientes jovens, as raízes dos dentes imaturos com 2/3 ou 3/4 desenvolvimento têm a capacidade de revascularização, podendo assim favorecer a cicatrização e continuar o desenvolvimento radicular.

Este procedimento pode ser considerado ideal num paciente joven que apresente características favoráveis uma vez que, para além da restauração funcional, mastigatória e estética, permite a preservação do periodonto, evita a perda óssea, garantir o crescimento osseão, e também permite a manutenção do dente num estado fisiológico próximo ao estado normal do dente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

1. Bauss O, Schwestka-Polly R, Schilke R, Kiliaridis S. Effect of different splinting methods and fixation periods on root development of autotransplanted immature third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:304-10.
2. Bauss O, Zonios I, Rahman A. Root Development of Immature Third Molars Transplanted to Surgically Created Sockets. *J Oral Maxillofac Surg.* juin 2008;66:1200-11.
3. Catherine J-H, Mockers O, Richard O, Roche-Poggi P, Guyot L, Olivi P, et al. Autotransplantation of an immature tooth. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* févr 2007;108:46-50.
4. Dube K, Paul B, Shankaran A, Sharma A. Successful Autotransplantation of an Immature Third Molar - A Case Repor. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* Volume 4, Issue 1, jan-feb 2013;39-42.
5. Kumar R, Khambete N, Priya E. Successful immediate autotransplantation of tooth with incomplete root formation: case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 may;115:16-21.
6. Nagori SA, Bhutia O, Roychoudhury A, Pandey RM. Immediate autotransplantation of third molars: an experience of 57 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014 oct;118: o400-7.
7. Garcia A. The contribution of dental autograft techniques in orthodontics. *International Orthodontics* 2005 ; 3 : 221-234
8. Bauss O, Engelke W, Fenske C, et al: Autotransplantation of immature third molars into edentulous and atrophied jaw sections. *Int J Oral Maxillofac Surg* 33:558, 2004.
9. Akiyama Y, Fukuda H, Hashimoto K: A clinical and radiographic study of 25 autotransplanted third molars. *J Oral Rehabilitation* 25:640-644, 1998.
10. Aoyama, S., Yoshizawa, M., Niimi, K., Sugai, T., Kitamura, N. & Saito, C. (2012) Prognostic factors for autotransplantation of teeth with complete root formation. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* 114, S216–S228.
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. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;46:531–8.

12. Mauro Henrique Chagas e Silva, Mariane Floriano Lopes Santos Lacerda, Maria das Graças Afonso Miranda Chaves, Celso Neiva Campos. Autotransplantation of a Mandibular Third Molar: A Case Report with 5 Years of Follow-up. *Brazilian Dental Journal* (2013) 24(3): 289-294
13. Waikakul A, Kasetuwan J, Punwutikorn J: Response of autotransplanted teeth to electric pulp testing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 94:249, 2002.
14. Pabbati Ravi kumar et al. Autotransplantation of Mandibular Third Molar: A Case Report. 2012.
15. B. Mejàre, K. Wannfors, and L. Jansson, "A prospective study on transplantation of third molars with complete root formation," *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, vol. 97, no. 2, pp. 231–238, 2004.
16. Asgary S. Autogenous transplantation of mandibular third molar to replace vertical root fractured tooth. *Iran Endod J.* 2009;4(3):118-22.
17. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol.* 2002;18(4):157-80.
18. Teixeira CS PJB, Vansan LP, Sousa-Neto MD. Autogenous transplantation of teeth with complete root formation: Two case reports. *Int Endod J.* 2006;39(12):977-85
19. Kristersen L, Johansson LA, Kisch J, et al: Autotransplantation of third molars as treatment in advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol* 18:521, 1991
20. Yoshino K, Kariya N, Namura D, Noji I, Mitsuhashi K, Kimura H, et al. Risk factors affecting third molar autotransplantation in males: a retrospective survey in dental clinics. *J Oral Rehabil* 2012;39: 37-43.
21. Park JH, Tai K, Hayashi D (2011) Tooth autotransplantation as a treatment option: a review. *J Clin Pediatr Dent* 35:129–136
22. Sugai T, Yoshizawa M, Kobayashi T, Ono K, Takagi R, Kitamura N, et al. Clinical study on prognostic factors for autotransplantation of teeth with complete root formation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39:1193–203.
23. Bae JH, Choi YH, Cho BH, Kim YK, Kim SG. Autotransplantation of teeth with complete root formation: a case series. *J Endod* 2010;36:1422–6.
24. Lundberg T, Isaksson S (1996) A clinical follow-up study of 278 autotransplanted teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg* 34:181–185.

25. Kallu R, Vinckier F, Politis C, Mwalili S, Willems G. Tooth transplantations: a descriptive retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34:745-755.