



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**MARIETE DOS SANTOS SOUZA
NATANAEL MARTINS DE OLIVEIRA**

**AUTOTRANSPLANTE DENTAL:
Avaliação de critérios de sucesso e insucesso -
Revisão de literatura**

**FORTALEZA
2020**

MARIETE DOS SANTOS SOUZA
NATANAEL MARTINS DE OLIVEIRA

AUTOTRANSPLANTE DENTAL:

Avaliação de critérios de sucesso e insucesso -
Revisão de literatura

Artigo TCC apresentado no curso de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário UNIFAMETRO, como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da professora Dra. Clarice Maia Soares de Alcântara Pinto.

FORTALEZA

2020

MARIETE DOS SANTOS SOUZA
NATANAEL MARTINS DE OLIVEIRA

AUTOTRANSPLANTE DENTAL:
Avaliação de critérios de sucesso e insucesso -
Revisão de literatura

Artigo TCC apresentado no dia 7 de dezembro de 2020 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Odontologia do Centro Universitário UNIFAMETRO, tendo sido examinado pela banca composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Clarice Maia Soares de Alcântara Pinto
Orientadora – Centro Universitário Fametro - Unifametro

Prof^a. Dra. Kadidja Claudia Maia e Machado
Membro - Centro Universitário Fametro - Unifametro

Prof^a. Esp. Daniela Nunes Reis
Membro - Centro Universitário Fametro - Unifametro

AGRADECIMENTOS

Mariete dos Santos Sousa

A Deus, pelo amor que recebo e pelas maravilhas que ele faz na minha vida. Aos meus familiares e amigos, em especial o Natanael Martins, um grande amigo que encontrei nessa caminhada, pelos inúmeros incentivos para realização deste sonho e a todos os professores que contribuíram com seus conhecimentos.

Natanael Martins de Oliveira

A Deus por toda existência, a minha mãe, Antônia Flávia Martins e minha avó, Raimunda Batista de Oliveira, que sempre fizeram o melhor por mim, a minha dupla, Mariete do Santos, pela sua confiança e escuta, que me trouxe fé e esperança. A minha família que sempre foi a base de tudo pra mim e que sempre me apoiaram nos bons e maus momentos. Aos amigos e professores da vida acadêmica que foram tão essenciais no meu aprendizado e que de uma forma ou de outra me ensinaram o saber e me motivaram a continuar essa árdua jornada. A todos esses o meu profundo e sincero agradecimento.

Eu faço da dificuldade a minha motivação. A volta por cima vem da continuação.

Charles Brotas Jr.

AUTOTRANSPLANTE DENTAL:

Avaliação de critérios de sucesso e insucesso - Revisão de literatura

Mariete dos Santos Souza¹

Natanael Martins de Oliveira¹

. Clarice Maia Soares de Alcântara Pinto²

RESUMO:

O autotransplante dentário é uma alternativa para a substituição de um dente perdido ou ausente e pode ser descrito como um procedimento cirúrgico de transferir um dente sadio de um alvéolo para outro alvéolo existente ou preparado cirurgicamente no mesmo indivíduo. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o autotransplante dentário buscando avaliar critérios de sucesso e insucesso e investigar na leitura as estratégias que garantam um bom prognóstico do procedimento. A literatura foi consultada, nos portais eletrônicos PubMed e SciELO. Os documentos selecionados foram os publicados no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019. A pesquisa inicial resultou em um total de 206 artigos. Destes, 186 foram excluídos por não estarem disponíveis na íntegra ou por não abordarem o objetivo da pesquisa. Dos 20 artigos resultantes, dez foram excluídos por se tratar de opinião de especialista e estudos em animais. A partir da análise dos artigos incluídos na revisão, pôde-se verificar que devem ser consideradas algumas complicações da cirurgia do autotransplante que incluem: perda do dente transplantado, reabsorções radiculares e necrose pulpar, e risco de anquilose. São considerados ideais, como dentes doadores, os que apresentam dois terços de formação radicular e ápice aberto, aumentando assim a possibilidade de sucesso. Em dentes com o ápice fechado, o tratamento endodôntico é necessário dentro de 2 a 4 semanas após a cirurgia de autotransplante. Por outro lado, autotransplante malsucedido geralmente está associado à técnica cirúrgica inadequada (trauma), contaminação radícula e idade igual ou superior a 40 anos. Após revisão da literatura, podemos concluir que o autotransplante dentário resulta em benefícios para o paciente, como prevenção de atrofia do osso alveolar e regeneração da crista óssea. Apesar de não ser um procedimento muito ofertado, o autotransplante dentário é uma técnica simples e de baixo custo, que apresenta uma opção alternativa de tratamento reabilitador. Palavras-Chave: Autotransplante dentário. Reabilitação Oral. Implantação dentária.

¹ Graduandos do curso de Odontologia pelo Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

² Profa. Orientadora do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

ABSTRACT

Dental autotransplantation is an alternative for replacing a missing tooth and can be described as a surgical procedure for transferring a healthy tooth from one socket to another existing or surgically prepared socket in the same individual. The present study aimed to carry out an integrative review of the literature on dental autotransplantation, seeking to evaluate criteria of success and failure and to investigate the strategies that guarantee a good prognosis of the procedure. The literature was consulted on the electronic portals PubMed and SciELO. The selected documents were those published between January 2010 and December 2019. The initial search resulted in a total of 206 articles. Of these, 186 were excluded because they were not available in full or because they did not address the research objective. Of the 20 resulting articles, ten were excluded because they were expert opinions and animal studies. From the analysis of the articles included in the review, it was found that some complications of autotransplantation surgery should be considered, including: loss of the transplanted tooth, root resorption and pulp necrosis, and risk of ankylosis. Donor teeth considered ideal are those with two thirds of root formation and open apex, thus increasing the possibility of success. For teeth with closed apex, endodontic treatment is necessary within 2 to 4 weeks after autotransplantation surgery. On the other hand, unsuccessful autotransplantation is usually associated with inadequate surgical technique, radicle contamination and age equal to or greater than 40 years. After reviewing the literature, it can be concluded that dental autotransplant results in benefits for the patient, such as prevention of atrophy of the alveolar bone and regeneration of the bone crest. Despite not being a widely offered procedure, dental autotransplantation is a simple and low-cost technique, which presents an alternative rehabilitation treatment option.

Keywords: Dental caries. Transplant. Oral rehabilitation. Dental implantation.

1 INTRODUÇÃO

A odontologia vem avançando e ofertando diversas opções de tratamento para reabilitação oral. No entanto, apesar do foco da odontologia moderna priorizar os tratamentos preventivos, os altos índices de cáries e doenças periodontais favorecem as perdas dentárias. Em muitos casos, desta forma, ainda é necessário lançar mão da exodontia como tratamento, levando posteriormente o paciente a necessitar de uma reabilitação oral, seja com próteses convencionais ou próteses sobre implantes osseointegrados. (MARTELLO, 2012).

As perdas dentárias podem ocasionar alterações na posição de alguns dentes, reabsorção óssea alveolar, alterações oclusais e mastigatórias e, posteriormente, impedir ou dificultar uma futura reabilitação. (SEBBEN, 2004). Uma alternativa de tratamento para substituir dentes perdidos é o autotransplante dentário, que por ser um procedimento simples e de menor custo, mostra-se como uma excelente alternativa para pacientes com baixo poder aquisitivo. (FREITAS, 2015).

O autotransplante dentário pode ser definido como um procedimento cirúrgico, no qual um dente é transferido de um alvéolo para outro já existente ou previamente preparado cirurgicamente. (CLOKIE, 2001).

A técnica cirúrgica e os princípios do autotransplante dentário são conhecidos há mais de seis décadas. E muitos destes princípios ainda são seguidos até os dias atuais. (BARBIERE, 2008).

Os terceiros molares são os dentes mais utilizados como doadores para o autotransplante, por possuírem desenvolvimento tardio em relação aos demais dentes, estando os mesmos com o ápice aberto até aproximadamente os 18 anos de idade. (VERWEIJ *et al.*, 2017)

Atualmente, com o avanço de novas tecnologias e estudos voltados para a reabilitação com implantes osseointegrados, o autotransplante dentário se tornou uma opção de tratamento cada vez menos utilizada. (GARCIA *et al.*, 2005). As suas indicações mais comuns são: agenesia dentária e substituição de primeiros molares

alterações periapicais ou fraturas impossibilitam o tratamento convencional. (FILIPPI, 2009).

Além de possibilitar a reabilitação por meio de uma técnica cirúrgica relativamente simples e de baixo custo em crianças e adolescentes em fase de crescimento, o autotransplante é uma alternativa de tratamento mais indicada nesta faixa etária. Os implantes dentários não são indicados para pacientes que se encontram em fase de crescimento pois podem interferir no processo do desenvolvimento do osso alveolar. (ANDERSSON, TSUKIBOSHI & ANDREASEN, 2007)

O procedimento do autotransplante pode ser realizado através de duas técnicas operatórias, a mediata e a imediata. (CUFFARI e PALUMBO, 1997). A técnica imediata consiste na remoção do dente a ser transplantado com o preparo da cavidade óssea alveolar para o qual o dente será transferido no mesmo tempo cirúrgico. A técnica mediata o procedimento é realizado em duas etapas. Na primeira etapa o alvéolo cirúrgico é preparado. Após o período de cicatrização, de aproximadamente quatorze dias, realiza-se a segunda etapa, a exodontia e o autotransplante. (BALLINAS *et al.*, 2017).

Durante o procedimento cirúrgico, o profissional deve evitar ao máximo possíveis traumas ao ligamento periodontal, a raiz não deve ser tocada e o dente deve passar o mínimo de tempo possível fora do alvéolo, considerando que isto aumenta o risco de anquilose e reabsorção inflamatória pós-cirúrgica. (MOTTA e FERREIRA, 2017).

Considerando o tema exposto, objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o autotransplante dentário buscando avaliar critérios de sucesso e insucesso a serem considerados para maior previsibilidade do procedimento, bem como possíveis complicações associadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O autotransplante dentário pode ser descrito como o processo cirúrgico de transferir dentes sadios de um alvéolo para outro no mesmo indivíduo, sem causar danos ao arco dentário. (NATIELLA, 1970).

O procedimento cirúrgico do autotransplante dentário é realizado há décadas. Contudo, somente nos anos 1950 foi relatado o primeiro caso clínico na literatura odontológica (APFEL, 1950). No início, os terceiros molares não irrompidos ou parcialmente erupcionados foram utilizados na substituição de molares que seriam removidos por extensas lesões de cárie ou por doenças periodontais. (FONG, 1953).

Um dos maiores estudos relacionados a autotransplantes dentários teve início em 1973 no Hospital Universitário de Copenhague, no qual buscou-se encontrar padrões nos métodos e na técnica cirúrgica, depois que 370 pré-molares foram autotransplantados em pacientes na faixa etária entre 7 e 35 anos. (ANDREASEN, 1990). Foi através destes primeiros estudos que passou a haver uma maior preocupação no que concerne à importância de preservar o ligamento periodontal, com cuidadosas exodontias, com a finalidade de preservar ao máximo o osso alveolar e o ligamento periodontal, para assim obter melhores resultados com esta opção de tratamento.

2.1. Classificação

O autotransplante dentário classifica-se quanto:

- À relação doador-receptor (NATIELLA, 1970):
 - a) Autogênico – Transplante dentário de um sítio para outro do mesmo indivíduo, envolvendo transferência de dentes impactados ou erupcionados para alvéolos existentes ou cirurgicamente preparados.
 - b) Homogênico – Transplante dentário de um indivíduo para outro da mesma espécie.
- Quanto ao grau de desenvolvimento radicular (MORAES, 1992).
 - a) Folículo dental: O ideal é que o folículo tenha entre dois terços a três quartos da raiz formada. É o procedimento que apresenta o melhor resultado, pois geralmente a

formação radicular progride dois milímetros e, normalmente, não necessita de tratamento endodôntico, pois existe uma grande probabilidade de vascularização pulpar. No entanto, possui um grau de dificuldade maior para a remoção intacta do folículo dental.

b) Dente totalmente formado: É um procedimento mais fácil de ser executado, pois muitas vezes o dente a ser transplantado já está erupcionado e conseqüentemente a remoção de tecido ósseo, quando necessária, é menor. No entanto, neste caso, o índice de ocorrência de necrose pulpar é muito alto e o tratamento endodôntico se torna necessário.

Tsukiboshi (2002) sugere que os dentes doadores estejam em um nível superior ao estágio 4 de Nolla, pois a existência de uma raiz suficientemente longa protege o transplante, caso não ocorra o desenvolvimento radicular no pós-operatório. Entretanto, o transplante de um dente com uma raiz totalmente formada não impede o potencial de regeneração do ligamento periodontal, mas será preciso uma terapia endodôntica do espaço pulpar para garantir o sucesso do procedimento.

2.2 Indicações

Embora não seja a primeira escolha da grande maioria dos cirurgiões dentistas, pois não são todos os pacientes que preenchem alguns requisitos como: dente sem função, que possa ser utilizado como substituto de um outro, agenesia, perda precoce por cárie ou trauma são alguns exemplos que influenciam na tomada de decisão sobre a escolha desse tratamento. (SEBBEN, 2004)

Segundo Ziegler e Neukan (2012) as principais indicações para o autotransplante: dentes ectópicos, agenesia, perda traumática, condições patológicas e perda precoce por cárie ou doença periodontal.

Os terceiros molares, que geralmente estão sem função, por se apresentarem muitas vezes semi ou totalmente impactados, são os mais utilizados nessa modalidade de tratamento para substituir os primeiros molares, que geralmente ficam comprometidos por extensas cáries, fraturas, lesões no periodonto e/ou periapicais, tornando inviável o tratamento restaurador. (ANDREASEN, 1994).

2.3 Contraindicações

O autotransplante dentário é contraindicado para pacientes que possuem quantidade óssea insuficiente de osso no alvéolo que irá receber o dente, doença periodontal avançada, higiene oral deficiente e complicações sistêmicas, como doenças cardiovasculares, neurológicas e doenças infecciosas. (ANDREASEN, 1994).

2.4 Implantes *Versus* Autotransplantes

Devido à evolução tecnológica e aos avanços científicos dos implantes osseointegrados, os autotransplantes dentários tornaram-se cada vez menos indicados. Existem casos, contudo, em que a instalação dos implantes osseointegrados não é indicada, como no caso de crianças e adolescentes, com perda precoce ou agenesia, fazendo do autotransplante uma opção para estes pacientes. (THOMAS, 1998).

Além de auxiliar no desenvolvimento dos maxilares de crianças e adolescentes, a cirurgia de autotransplante dentário é uma técnica simples, independe de fases laboratoriais e dispensa equipamentos caros, sendo considerada de baixo custo se comparada a uma cirurgia para instalação de implantes dentários. (KUMAR, 2012)

Dentes autotransplantados possuem um bom prognóstico e equiparam-se em longevidade aos implantes osseointegrados. Acrescido a isto, ainda garantem a vitalidade do periodonto e preservação do volume ósseo alveolar e da papila interdentária, evitando a reabsorção óssea, além de permitirem a movimentação ortodôntica, diferentemente do implante dentário. (ROHOF, 2017).

2.5 Fatores que Favorecem o Sucesso do Autotransplante Dentário

O sucesso do tratamento reabilitador com autotransplante dentário depende de um bom planejamento. Dentes transplantados de forma mediata para alvéolos cirurgicamente preparados apresentam maiores taxas de reabsorção radicular se comparados aos autotransplantes em que não é necessário realizar o preparo do alvéolo. (BAVIZ, 2010).

Outros fatores que estabelecem um bom prognóstico estão relacionados à formação da raiz e do ápice radicular. Também influenciam o sucesso do

tratamento, a manutenção do ligamento periodontal íntegro, menor tempo do dente fora do alvéolo, ausência de lesões periodontais e infecção aguda. (CZOCHROWSKA, 2002; TSUKIBOSHI, 2002).

Para garantir melhor prognóstico, é indicado que dentes com ápice fechado, após três semanas da cirurgia, sejam submetidos ao tratamento endodôntico para evitar complicações e, até mesmo, o insucesso do procedimento. (KUGELBERG, 1994; ANDREASEN, 1990; ALMPANI, 2015). Já os dentes com formação radicular incompleta, que foram submetidos à cirurgia de autotransplante, apresentam como vantagem a revascularização pulpar sem necessidade de tratamento endodôntico. (ANDREASEN, 1992)

3 METODOLOGIA

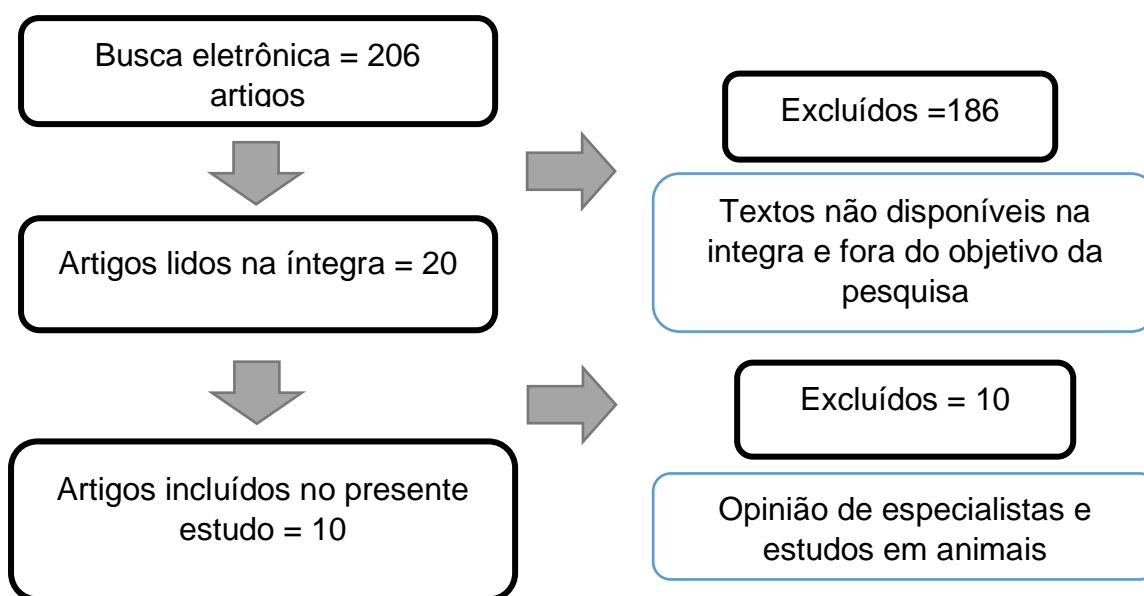
O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura que foi realizada por meio de levantamento de trabalhos científicos relacionados com o tema autotransplante dentário, através das palavras chave: autotransplante dentário, reabilitação oral e implantação dentária. Foram consultados, nos portais eletrônicos PubMed e SciELO, os documentos publicados no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, para confecção do manuscrito.

Foram consultados e utilizados artigos originais em português e inglês, séries de casos e revisões sistemáticas da literatura. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português ou inglês; artigos disponíveis na íntegra que retratassem a temática referente ao autotransplante dentário, artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos dez anos. Os critérios de exclusão foram: opinião de especialistas e artigos relacionados a estudos em animais diferentes da espécie humana.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a metodologia proposta, foi encontrado um total de 206 artigos na pesquisa eletrônica. Destes, 186 foram excluídos por não estarem disponíveis na íntegra ou por não abordarem o objetivo da pesquisa. Os 20 artigos restantes foram lidos na íntegra. Destes, dez foram excluídos, pois eram opinião de especialistas e estudos em animais, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Fluxograma da busca e obtenção dos estudos que compuseram a pesquisa



A tabela abaixo mostra os resultados encontrados e relaciona os critérios de sucesso e insucesso de acordo com a leitura pesquisada.

Tabela 1 – Artigos incluídos no presente estudo, com os respectivos resultados relatados.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Características do estudo	Resultados
Rohof et al., 2018	Revisão sistemática e meta-análise	Análise quantitativa de 32 artigos, dentre os quais 15 eram prospectivos, 16 eram estudos de coorte retrospectivos e uma série de caso. Em 26 artigos foi relatada a taxa de sobrevivência de 97,4%, após 1 ano. A taxa de sobrevivência após 5 anos foi relatada em 11 artigos. A taxa de sobrevivência após 10 anos foi relatada em seis artigos. Apenas um artigo relatou o transplante de caninos.	Foram encontradas altas taxas de sobrevivência e sucesso (até 10 anos) com taxas de complicações relativamente baixas. Os achados de insucesso mais frequentes foram a reabsorção radicular progressiva, anquilose, mobilidade patologicamente aumentadas, profundidades de sondagem aumentada, inflamação pulpar ou periapical. As informações nos artigos eram insuficientes no que diz respeito ao efeito do método de estabilização e duração, o procedimento ortodôntico e o regime de antibióticos sobre as taxas de sobrevivência e sucesso. Foram observadas as maiores taxas de anquilose em estudos com o acompanhamento mais longo.
Tang et al., 2017	Série de casos	Estudo retrospectivo 23 casos com pacientes na idade entre 18 e 42 anos. No total, 26 terceiros molares foram autotransplantados.	Os pacientes foram acompanhados até 2 anos de pós-operatório. Uma semana após a cirurgia, a maioria dos dentes exibiu mobilidade grau 3. Duas semanas depois, a mobilidade da maioria dos dentes doadores foi avaliada como grau 2, e alguns permaneciam como grau 3. Todos

		<p>As indicações para o transplante incluíram cárie severa, fratura radicular vertical, trauma e substituição de dentes previamente removidos. Todos os dentes doadores eram terceiros molares, os sítios receptores eram de primeiros ou segundos molares. Para um paciente, o sítio receptor localizava-se na região anterior. Todos os dentes doadores eram não funcionais. O grau do desenvolvimento radicular deveria estar entre os estágios 4 e 5, segundo a classificação de Nolla.</p>	<p>os dentes exibiam gengiva normal após 4 meses, com bom contorno e cor gengival e mobilidade grau 1. Após 6 meses, todos esses dentes apresentaram mobilidade normal. Todos os pacientes exibiram função mastigatória satisfatória, e não houve queixas de dor, desconforto ou outros eventos adversos. No período de acompanhamento de 2 anos. Todos os 26 dentes autotransplantados atenderam aos critérios de sucesso, resultando em uma taxa de sucesso de 100%.</p>
<p>D Ong, Y Itskovich, G Dance, 2016</p>	<p>Revisão de literatura</p>	<p>Esta revisão pretende expor os resultados sobre os critérios de sucesso e insucesso do autotransplante dentário e aumentar conhecimento desta modalidade de tratamento.</p>	<p>Os critérios avaliados para taxa de sucesso do tratamento foram: A manutenção da vitalidade do dente e da saúde periodontal, viabilizar o desenvolvimento radicular e prevenir a reabsorção radicular. A taxa média de sucesso do autotransplante foi relatada como sendo mais de 80% se o dente transplantado for dente imaturo. Higiene oral também foi relatada como sendo necessária para facilitar a</p>

			saúde do periodonto e reduzir a probabilidade de inflamação e infecção secundária no local do transplante. O estágio de desenvolvimento da raiz mostrou ser um dos principais fatores que afetam o prognóstico de um dente autotransplantado.
Candeiro <i>et al.</i>, 2015	Relato de caso	Caso clínico de uma paciente de 23 anos, que foi submetida a cirurgia de autotransplante e acompanhada por um período de oito anos. Apresentava cárie extensa no dente 47 e impaction dos 48. Foi realizado a exodontia do dente 47, seguida pelo transplante do dente 48 para o alvéolo do dente 47.	A paciente foi acompanhada por um período de um ano e não relatou dor ou sensibilidade. Cicatrização periodontal normal com ausência de infecção, anquilose ou reabsorção progressiva. Verificada adequada função mastigatória e estética. Radiograficamente, completo reparo ósseo foi observado e, portanto, o resultado foi considerado bem-sucedido. A paciente retornou para acompanhamento após 8 anos e apresentava-se assintomática, sem alterações dos tecidos periapicais ao redor do dente transplantado. Ao exame de imagem, a tomografia computadorizada de feixe cônico demonstrou ausência de reabsorção radicular externa.
Silva et <i>al.</i>, 2013	Relato de caso	Paciente do sexo feminino, 19 anos, procurou tratamento para raízes residuais do segundo molar inferior, lado direito, e apresentava um terceiro	A Extirpação da polpa, limpeza e modelagem dos canais radiculares foram realizados 7 dias após o procedimento cirúrgico, os canais foram preenchidos com pasta de hidróxido de cálcio. A paciente retornou a cada 3 meses

		<p>molar parcialmente erupcionado no mesmo quadrante. A decisão foi extrair os raízes residuais e sugerido o autotransplante autólogo do dente 48 para o alvéolo do 46.</p>	<p>durante 12 meses para e substituir o hidróxido de cálcio e avaliar a dor, reabsorção radicular, mobilidade do dente autotransplantado, bolsa periodontal e remodelação óssea, acompanhada por meio de radiografias. Um ano após o início do tratamento, o fechamento apical foi confirmado e os canais foram preenchidos com guta-percha e cimento endodôntico. O acompanhamento clínico e radiográfico foi realizado 16, 25 e 60 meses após o autotransplante e mostrou que o tratamento foi bem sucedido.</p>
<p>Ferreira et al., 2011</p>	<p>Estudo experimental</p>	<p>Avaliação analítica</p> <p>Neste estudo, 28 dentes foram autotransplantados em 26 pacientes, com média de idade de 22 anos. Os dentes doadores consistiam de terceiros molares, pré-molares superiores, caninos superiores e um primeiro molar inferior.</p>	<p>Dos 26 pacientes, 5 foram excluídos pois não compareceram às consultas de retorno. Para os 23 dentes restantes, uma terapia endodôntica foi realizada em 9 dentes, 1 com o ápice aberto e 8 com o ápice fechado. Os 14 dentes restantes não foram submetidos à terapia endodôntica. A partir dos resultados deste estudo clínico, foi feita uma avaliação analítica, onde constatou-se que havia diferenças significativas entre os dentes com ápice aberto, em comparação com aqueles que apresentavam o ápice fechado. Nestes, dos 11 transplantes realizados foi necessária a realização de terapia endodôntica em 8 dentes, correspondendo a 73% dos casos</p>

			Nos 12 dentes com ápice aberto, só foi necessário realizar terapia endodôntica em um caso, correspondendo a um valor de 8%.
Gimbernati et al., 2011	Relato de caso	<p>Estudo descritivo de dois casos clínicos. O primeiro caso é de uma mulher de 28 anos que procura tratamento para o dente 53 e com inclusão do dente 13. O segundo caso clínico foi de um homem de 19 anos com destruição avançada do dente 46, nosso plano de tratamento consistia na extração de 46 e um possível transplante de germe do dente 48 para a cavidade óssea deixada pelo 46.</p>	<p>No primeiro caso: na terceira semana, visto que o dente estava estável, realizamos tratamento endodôntico. Um ano depois, foi observado o excelente estado do dente enxertado com sinais de saúde periodontal e ausência de qualquer sintoma clínico. No segundo caso: Após a cirurgia, foi realizado acompanhamento clínico e radiografia semestral. Dois anos após o autotransplante, foi possível observar, na radiografia de controle, como o dente transplantado cicatrizou normalmente e, embora o crescimento radicular tenha parado, o dente ainda está funcional</p>
Junior et al., 2018	Relato de caso	<p>Paciente do sexo feminino, 17 anos apresentando extensa destruição coronária do dente 16 e presença dos dentes impactados 18, 28, 38 e 48. Após exposição das possibilidades de tratamento, optou-se pela realização</p>	<p>O paciente foi reavaliado sete dias após a segunda intervenção cirúrgica e ao exame clínico e radiográfico, os autores observaram a manutenção da posição infra-oclusal e aspecto compatível com o pós-operatório. Ao exame clínico do 30º dia pós-operatório, os dentes apresentaram epitélio gengival adjacente de cor normal, mobilidade grau</p>

		<p>do transplante dentário. O procedimento foi realizado em duas etapas cirúrgicas. Realizou-se inicialmente a exodontia do 16 e o preparo do alvéolo com o auxílio de brocas para adequação do leito receptor às dimensões do dente a ser transplantado. Após duas semanas, realizou-se o transplante do dente 28 para o alvéolo do dente 16. O dente transplantado foi posicionado em infra-oclusão e mantido em posição por meios de suturas.</p>	<p>II e ausência de recessão gengival. Ao exame pós-operatório de um ano, os autores observaram clinicamente a ausência de lesões patológicas e de sinais de sangramento e / ou supuração, e ausência de mobilidade. No acompanhamento pós-operatório de 3 anos, os parâmetros observados nas avaliações anteriores mostraram-se sem alterações.</p>
<p>Schütz et al., 2013</p>	<p>Serie de casos</p>	<p>Estudo retrospectivo 57 transplantes de dentes terceiros molares em 46 pacientes. Em 11 casos, 2 dentes por paciente foram transplantados. A idade média dos pacientes no momento do transplante era de 17,2 anos. Os seguintes dados foram analisados: os sítios doador e</p>	<p>Dos 57 dentes transplantados, 26 dentes apresentavam um terço da raiz formada, 12 dentes apresentavam metade da raiz formada e 19 dentes já apresentavam raiz totalmente formada. A maioria dos dentes transplantados foi removida do arco superior e, em seguida, usada para substituir o primeiro molar ou o segundo pré-molar. Na consulta de retorno, um mês após a cirurgia, 75% dos pacientes não apresentaram gengivite local nem contato oclusal</p>

		receptor, a viabilidade para transplante, bem como a idade do paciente. O estágio de desenvolvimento radicular dos dentes a serem transplantados foi avaliado no pré-operatório através de radiografia panorâmica.	premature, dor percussiva ou descolamento da contenção. Doze dentes mostraram apenas um dos achados anteriores e dois dentes apresentavam dor à percussão juntamente com gengivite. Um dente teve uma infecção periodontal que não curou e foi perdido. Um segundo dente foi perdido após um ano devido à necrose pulpar e falhas no tratamento endodôntico A polpa foi considerada vital em 54 dentes.
Aquino et al., 2019	Relato de caso	Paciente do gênero feminino, 17 anos de idade, apresentando indicação de exodontia do 26 devido extensa destruição coronária. Foi proposto como opção terapêutica para o caso, a exodontia do dente 26 associada ao transplante dental autógeno do dente 28, o qual se apresentava semi-incluso, com dois terços da raiz formada e o ápice aberto.	Após 7 dias a paciente retornou para controle pós-operatório, com inexistência de sinais flogísticos e suturas preservadas. Após 30 dias, não foi observada mobilidade dental e na sondagem não foram detectadas bolsas periodontais. Realizou-se o teste frio de sensibilidade pulpar, mostrando-se positivo, denotando assim sinais de sensibilidade pulpar. Durante o controle pós-operatório de 90 dias, uma nova radiografia de controle foi realizada, sendo possível verificar início de neoformação óssea no alvéolo. Proservação do caso por 1 ano, apresentando o elemento dental 28 em desenvolvimento radicular, aumento de formação óssea, sem a presença de sinais de inflamação e em boa oclusão com o dente antagonista.

O autotransplante dentário surge como uma alternativa de tratamento, entre as técnicas de reabilitação, existindo condições específicas mais favoráveis a cada uma delas. Assim, os casos devem ser avaliados criteriosamente para decidir se o autotransplante dentário é a alternativa mais apropriada frente a outros tipos de tratamento, como por exemplo os implantes osseointegrados (MEJÀRE *et al.*, 2004; KIM *et al.*, 2005)

O bom prognóstico está associado a fatores como: idade do paciente, grau de desenvolvimento radicular e erupção dentária. Dentes que tenham o ápice aberto tem um adequado suporte sanguíneo e de células tronco, promovendo a revascularização da polpa após o autotransplante dentário. A revascularização vai promover o desenvolvimento contínuo da raiz, juntamente com a manutenção da vitalidade do dente e indução do crescimento normal dos ossos alveolares. (KIM *et al.*, 2015)

No momento, duas técnicas de um ou dois estágios, foram descritos, os quais são diferenciados no que diz respeito ao momento que o dente transplantado será inserido no alvéolo receptor. Mediato ou imediato (ANDREASEN, 1993).

A técnica imediata se mostrou mais adequada do que a mediata, pois possibilita a formação de tecido de granulação (após um período de 14 dias) que favorece adaptação do dente transplantado ao alvéolo receptor. O dente transplantado deve ser posicionado em infra-oclusão, no máximo 5 mm abaixo do nível oclusal dos dentes adjacentes (BAUSS *et al.*, 2003)

Deveremos considerar também algumas complicações da cirurgia do autotransplante que incluem: perda do dente transplantado, reabsorções radiculares e necrose pulpar, e risco de anquilose. (SANTIAGO, 2006; KANG *et al.*, 2013). Estas condições e possíveis complicações devem ser relatadas ao paciente antes da execução do procedimento cirúrgico.

São considerados ideais, como dentes doadores, os que apresentam dois terços de formação radicular e ápice aberto, aumentando assim a possibilidade de sucesso. Os terceiros molares, dentes com desenvolvimento mais tardio, são os mais utilizados nas cirurgias do autotransplante dentário. (ANDREASEN, 1994)

Os transplantes imaturos normalmente recuperam sua sensibilidade dentro de 6-12 meses em 90% dos casos (ANDREASEN *et al.*, 1990). Na presença de obliteração da polpa, os testes de vitalidade pulpar podem não ser confiáveis. Portanto, é importante que em outras consultas e avaliações radiográficas, os testes sejam realizados antes de iniciar qualquer tipo de tratamento endodôntico em dentes com ápice aberto (MCCABE E DRUMMER, 2012)

Em dentes com rizogênese incompleta, o tratamento endodôntico só é indicado se o dente transplantado apresentar sinais e sintomas de necrose pulpar, tais como: rarefação óssea periapical, escurecimento da coroa, reabsorção, fístula, aumento de mobilidade e sensibilidade térmica. Para isso é importante o acompanhamento regular do paciente (CONSOLARO, 2007)

Martins *et al.* (2016) e Canderio *et al.* (2015) destacam que é indispensável o tratamento endodôntico em casos de dentes com ápice fechado, nos quais poderá haver necrose pulpar, com consequente reabsorção radicular e insucesso do tratamento com autotransplante dentário. Verweij *et al.* (2017) defendem que se deve esperar de 2 a 4 semanas para iniciar o tratamento endodôntico em dentes com formação radicular completa. Chung *et al.* (2014), em uma revisão sistemática e meta-análise, verificaram que a reabsorção radicular foi duas vezes maior nos estudos onde o tratamento endodôntico foi realizado além de 14 dias pós-transplante.

O acompanhamento pós-operatório do autotransplante deve ser realizado de forma rigorosa. O paciente deve estar ciente das consultas de retorno, no segundo, sexto e décimo segundo mês pós-operatório, e depois, pelo menos, uma vez ao ano. (MAGNI, 2000)

Andreasen *et al.* (1990) postulou que a cura ideal é mais provável e mais previsível quando um dente transplantado é colocado em um alvéolo em que o dente foi recém retirado, ao invés de um artificialmente preparado.

O método de fixação deve ser determinado pela estabilidade inicial do transplante. Se o dente transplantado se encaixa bem no alvéolo e entre os dentes adjacentes, geralmente, a sutura é tudo o que é necessário. Uma avaliação recente baseada em evidências da literatura indicada que o tipo de contenção não foi um fator significativo na cura. (KAHLER E HEITHERSAY 2008). Apesar da falta de

diretrizes baseadas em evidências com respeito à duração da imobilização, tem sido sugerido que a duração prolongada da imobilização e materiais de imobilização rígidos podem contribuir para o desenvolvimento de anquilose e, portanto, devem ser evitados. (BAUSS *et al*, 2005)

As contenções semirrígidas ou flexíveis são mais indicadas, uma vez que permitem pequenos movimentos fisiológicos do dente no alvéolo receptor, promovendo uma união fibrosa inicial (SEBBEN, 2004). A contenção é mantida por 2 a 3 semanas, período este necessário para regeneração de aproximadamente dois terços do ligamento periodontal (ROFFELDER, 2001).

Apesar de apresentarem semelhanças em termos do procedimento cirúrgico, existem diferenças que tornam o autotransplante mais indicado do que os implantes osseointegrados, devido às vantagens que apresenta, como por exemplo, a regeneração do ligamento periodontal, propriocepção normal e resiliência para absorver as forças mastigatórias (TSUKIBOSHI, 2002; BAUSS *et al.*, 2005)

Diferentemente do implante, o autotransplante tem propriedades osteoindutoras, promovendo o reparo ósseo em torno do dente, não sendo necessário recorrer a enxertos ósseos, assim, o autotransplante permite a manutenção da quantidade e da qualidade óssea, o que nos implantes osseointegrados pode ocorrer uma reabsorção óssea progressiva (KIM *et al.*, 2005; TEIXEIRA *et al.*, 2006; REICH, 2008).

Um conjunto de critérios para avaliar o sucesso ou o fracasso do autotransplante precisa ser estabelecido. Um fator chave para o sucesso do procedimento é manter a viabilidade das células do ligamento periodontal do dente transplantado, uma vez que estas células são muito sensíveis a alterações osmóticas e sua viabilidade pode ser reduzida se o tempo extraoral for longo (BAE *et al.*, 2010). Acredita-se que a preservação dos restos epiteliais de Malassez impede a reabsorção radicular e mantém o espaço do ligamento periodontal, prevenindo assim a anquilose (STRUYS *et al.*, 2010). Outros fatores, como idade do paciente, idealmente menor que 20 anos, dente doador com raízes imaturas, procedimentos cirúrgicos minimamente traumáticos e a experiência do cirurgião estão associados a um bom prognóstico (TIRALI *et al.*, 2013)). O sucesso do

procedimento também depende de suporte ósseo no local receptor e ausência de quadro agudo ou inflamação crônica (HEER, 2007).

Por outro lado, autotransplante malsucedido geralmente está associado a técnica cirúrgica inadequada (trauma), dente doador com cimento radicular contaminado, profundidade da bolsa periodontal ≥ 4 mm e pacientes com idade igual ou superior a 40 anos (SUGAI *et al.*, 2010). Em um estudo retrospectivo sobre a sobrevivência de transplantes dentais autólogos, Yoshino *et al.* (2012) relataram que as principais razões para o insucesso do autotransplante foram perda de inserção periodontal, reabsorção radicular, cárie dentária e fratura radicular.

5. CONCLUSÃO

Embora, a grande maioria dos serviços em odontologia não ofereça o tratamento com os autotransplantes dentários, esta opção de tratamento pode ser considerada como uma terapêutica viável, já que os estudos clínicos demonstram elevado sucesso deste procedimento em pacientes jovens.

Após a revisão de literatura, podemos concluir que o autotransplante dentário proporciona benefícios para o paciente, como prevenção da perda do osso alveolar; regeneração mais rápida da crista óssea; evita extrusão, mesialização e/ou distalização de dentes adjacentes e antagonistas, mantendo a função mastigatória e evitando problemas oclusais.

REFERÊNCIAS

- ALMPANI K, PAPAGEORGIOU SN, PAPADOPOULOS MA Autotransplantation of teeth in humans: a systematic review and meta-analysis. **Clin Oral Investig.** 9:1157–1179, 2015.
- ANDREASEN J, PAULSEN HU, YU Z, BAYER T. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. **Eur J Orthod.** 12:14–24, 1990.
- ANDREASEN J, PAULSEN HU, YU Z. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part III. Periodontal healing subsequent to transplantation. **Eur J Orthod.** 12:25–37, 1990.
- ANDREASEN J. Atlas of replantation and transplantation of teeth. **Mediglobe SA.** Fribourg, 1992
- _____. Atlas de reimplante e transplante de dentes. São Paulo: **Medicina Panamericana**, 1993.
- _____. Atlas de Reimplante e Transplante de Dentes. **Medicina Panamericana**, Editora do Brasil LTDA, 1994.
- APFEL H. Autoplasty of enucleated prefunctional third molars. **J Oral Surg.** 8:289–296, 1950.
- BAE JH, CHOI YH, CHO BH, KIM YK, KIM SG. Autotransplantation of teeth with complete root formation: a case series. **J Endod.** 36:1422- 1426, 2010.
- BARBIERI A, GRACIO A, AGOSTINI R, ROCHA P, CARVALHO K, JÚNIOR E. Cirurgia de transplante autógeno pela técnica imediata. **Rev Cir Traumato Buco-Maxilo-Facial.** 8(3):35-40, 2008.
- BAVIZ JB. Autotransplantation of teeth: a procedure that gets no Br **J Orthod.** 25:275–82, 1998.
- 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.** 63:304–310, 2005.
- CASTRO JCM, *et al.* Prótese adesiva: uma opção · Revista Bahiana de Odontologia. 2015 Abr;6(1):47-51 · 51 estética, Conservadora e funcional. **Rev. gauch. Odontol.** 54(3):225-9, 2006.
- CHUNG W, TU Y, LIN YH, LU HK. Outcomes of autotransplanted teeth with complete root formation: a systematic review and meta-analysis. **J Clin Periodontol.** 41:412–423, 2014.

CLOKIE CML, YAU DM, CHANO L. Autogenous tooth transplantation: an alternative to dental implant placement. **J Can Dent Assoc** 67, 92-96, 2001.

CONSOLARO A, PINHEIRO TN, INTRA JBG, ROLDI A. Transplantes dentários autógenos: uma solução para casos ortodônticos e uma casuística brasileira. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**. 13(2):23-28, 2007.

CUFFARI L, PALUMBO M. Transplante de germe do 3° molar. **J Bras Odontol Clín**.1(2):23-7, 1997.

CZOCHROWSKA EM, STENVIK A, BJERCKE B, ZACHRISSON BU. years posttreatment. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. 121:110–119, 2002.

ECKERT SE, CHOI YG, SÁNCHEZ AR, KOKA S. Comparison of dental implant systems: quality of clinical evidence and prediction of 5-year survival. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 20:406-15, 2005.

FILIPPI A, VON ARX T, LUSSI A: Comfort and discomfort of dental trauma splints – a comparison of a new device (TTS) with three commonly used splinting techniques. **Dent Traumatol** 18. 275–280, 2002.

FILIPPI A: ZAHN TRANSPLANTATION. Biologischer Zahnersatz für Kinder, **Jugendliche und manche Erwachsene.**; Aufl., Quintessenz, Berlin, 2009.

FONG CC. Transplantation of the third molar. **J Oral Surg**. 6(8):917–26, 1953.

GARCÍA-CALDERÓN M, TORRES-LAGARES D, GONZÁLEZ-MARTÍN M, GUTIÉRREZ-PÉREZ JL. Rescue surgery (surgical repositioning) of impacted lower second molars. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 10:448-53, 2005.

HEER J. Calcium hydroxide therapy and bony regeneration following autogenous tooth transplantation: case report and three year follow up. **Br Dent J**. 203:403-405, 2007.

KANG JY *et al*. Autogenous tooth transplantation for replacing a lost tooth: case reports. **Restor Dent Endod**. 38(1):48-51, 2013.

KAHLER B, HEITHERSAY GS. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth. **Dent Traumatol**. 24:2–10, 2008.

KALLU R, VINCKIER F, POLITIS C, MWALILI S, WILLEMS G. Tooth transplantations: a descriptive retrospective study. **Int J Oral Maxillofac Surg**. 34:745-55, 2005.

KIM E, JUNG JY, CHA IH, KUM KY, LEE SJ. Evaluation of the prognosis and causes of failure in 182 cases of autogenous tooth transplantation. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**.100:112–9, 2005.

KUGELBERG R, TEGSJÖ U, MALMGREN O. Autotransplantation of 45 teeth to the upper incisor region in adolescents. **Swed Dent J**.18:165–172, 1994

KUMAR PR *et al.* Autotransplantation of Mandibular Third Molar: Case Reports in Dentistry.1-5, 2012.

MARTELLO RP, JUNQUEIRA TP, LEITE ICG. Cárie dentária e fatores associados em crianças com três anos de idade cadastradas em Unidades de Saúde da Família do Município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. **Epidemiol. serv. Saúde.** 21(1):99-108, 2012.

MAGINI RS, SCHIOCHETT C, MATTEUS GN, VIEIRA LCC. Autotransplante dental como alternativa de tratamento para perda precoce de molares permanentes. *Rev Bras Odontol.*57(3):170-3, 2000.

MCCABE PS, DRUMMER PM. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. **Int Endod J.** 45:177–197, 2012.

MEJÀRE B, WANNFORS K, JANSSON L. A prospective study on transplantation of third molars with complete root formation. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 97,231-238, 2004.

MORAES, EJM. **Transplantes Dentais.** Vol. XIX, Nº 6, nov./dez. p. 25-27, 1992.

NATIELLA, JR, ARMITAGE JE, GREENE GW. The replantation and transplantation of teeth: A review. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** 29(3):397-419, 1970.

PARK JH, TAI K, YUASA K, HAYASHI D. Multiple congenitally missing teeth treated with autotransplantation and orthodontics.**Am J Orthod Dentofacial Orthop.**141:641–651, 2012.

REICH PP. Autogenous transplantation of maxillary and mandibular molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 66:2314-7, 2008.

SANTIAGO EFA. Avaliação retrospectiva longitudinal de autotransplantes dentários [dissertação]. Porto: **Faculdade de medicina dentária da Universidade do Porto.** 2012.

SEBBEN G, CASTILHOS MS, SILVA RFC. Transplantes autógenos de terceiros molares inclusos. **Revista da ADPPUCRS.** (5):111- 09, 2004.

SMITH, JEREMY J. WAYMAN, BLAKE E. Successful Autotransplantation, **Jornal of Endodontics.** Vol. 13. Nº 2. p. 77-80. February 1987.

STRUYS T, SCHUERMANS J, CORPAS L, POLITIS C, VRIELINCK L, SCHEPERS S, *et al.* Proliferation of epithelial rests of Malassez following autotransplantation of third molars: a case report. **J Med Case Rep.** 4:328, 2010.

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.** 39:1193- 1203, 2010.

THOMAS S, TURNER SR, SANDY JR. Autotransplantation of teeth: is there a role. **Br J Orthod.** 25:275–282, 1998.

TIRALI R, SAR C, ATES U, KIZILKAYA M, CEHRELI B. Autotransplantation of a supernumerary tooth to replace a misaligned incisor with abnormal dimensions and morphology: 2- year follow-up. **Case Rep Dent**;1-5, 2013.

TSUKIBOSHI M, ANDREASEN J, ASAI Y. Autotransplantation of teeth. Chicago; **Quintessence.**10–14(97):152–67, 2001.

TSUKIBOSHI M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. **Dent Traumatol.** 18:157–180, 2002.

VERWEIJ J, MOIN DA, WISMEIJER D, VAN MERKESTEYN J, VAN MERKESTEYN JPR. Replacing heavily damaged teeth by third molar autotransplantation with the use of cone-beam computed tomography and rapid rototyping. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.** 75(9): 1809-16, 2017.

YOSHINO K, KARIYA N, NAMURA D, NOJI I, MITSUHASHI K, KIMURA H, *et al.*. A retrospective survey of autotransplantation of teeth in dental clinics. **J Oral Rehabil.** 39:37-43, 2012.

ZIEGLER S, NEUKAN FW. Regional odontodysplasia: Orthodontictreatment and transplantation of premolars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**142(5): 710-19, 2012.