

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

Programa de Pós-Graduação – Nível Especialização

Gerson Arisoly Xavier Acasigua

Autotransplante dentário: uma revisão da literatura

Porto Alegre, 2017.

CIP - Catalogação na Publicação

Acasigua, Gerson Arisoly
Autotransplante dentário: uma revisão da
literatura / Gerson Arisoly Acasigua. -- 2017.
26 f.

Orientadora: José Renato Prietsch.
Coorientadora: Eduardo Ferreira.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Especialização em Ortodontia, Porto
Alegre, BR-RS, 2017.

1. autotransplante dentário. I. Prietsch, José
Renato, orient. II. Ferreira, Eduardo, coorient.
III. Título.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

Programa de Pós-Graduação – Nível Especialização

Gerson Arisoly Xavier Acasigua

Autotransplante dentário: uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Professor Orientador: Dr. José Renato Prietsch

Porto Alegre, 2017.

DEDICATÓRIA

À toda minha família,

pelo apoio, incentivo e todo o amor dedicados a mim

Ao Prof. Dr. José Renato Prietsch,

pela orientação e ensinamentos que foram fundamentais para meu crescimento pessoal, técnico e científico

Aos professores do curso de especialização em Ortodontia da UFRGS,

pela dedicação e ensinamentos

Aos colegas do curso de Especialização em Ortodontia,

pelos momentos de descontração e companheirismo

Muito obrigado.

SUMÁRIO

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Revisão de literatura	9
Conclusões	21
Referências Bibliográficas	22

RESUMO

As ausências dentárias podem levar ao desenvolvimento de situações desfavoráveis. Entre elas, destacam-se alterações periodontais, ausência de tecido ósseo alveolar nas regiões edêntulas, alterações das relações dentárias, performance mastigatória reduzida, alterações fonoaudiológicas, alteração das relações esqueléticas e aparência desfavorável. Entre os tratamentos propostos para a reabilitação de dentes ausentes, o autotransplante dental mostra-se como uma alternativa. Tal abordagem consiste em um procedimento cirúrgico de transferência de um dente natural de um indivíduo para o alvéolo de um dente recém extraído, ou, criado para tal fim, neste mesmo indivíduo. A maior compreensão dos procedimentos de autotransplantes dentários, aliados aos bons resultados apresentados na literatura, fez deste procedimento uma opção viável no planejamento ortodôntico. Uma vez que pacientes que apresentam ausências dentárias necessitam de um tratamento multidisciplinar, envolvendo diferentes áreas da Odontologia em um tratamento complexo, o desenvolvimento e o aprimoramento de novas abordagens para reabilitação dessas ausências é motivo de grande interesse. Assim, o presente estudo buscou realizar uma revisão da literatura e fornecer informações que poderão servir como um guia para execução de casos de autotransplante dentário.

Palavra chave: autotransplante dentário.

ABSTRACT

Dental absences can lead to the development of unfavorable situations, such as periodontal alterations, absence of alveolar bone in the edentulous area, alterations in the teeth relation, reduced masticatory performance, speech-language abnormalities, alteration in skeletal relation and unfavorable appearance. Among the treatments proposed for the rehabilitation of missing teeth, dental autotransplantation is shown as an alternative. Such approach consists of a surgical procedure of transferring a natural tooth from an individual to an alveolus of a tooth newly extracted, or created on that purpose, in this same individual. A better knowledge about the procedures of dental autotransplants, associated with good results in the literature, turned the autotransplant a viable treatment option in orthodontic planning. Since patients with missing teeth require a multidisciplinary treatment, involving different areas of dentistry in a complex treatment, the development and improvement of new approaches for the rehabilitation is important. Thus, the present study conducted a review of the literature and provided information that may serve as a guide for the execution of cases of dental autotransplantation.

Key word: dental autotransplantation.

INTRODUÇÃO

O constante desenvolvimento da Odontologia tem proporcionado diferentes opções terapêuticas com o objetivo de atingir os anseios do profissional e do paciente. Por sua vez, a Ortodontia, na busca do resultado ideal em seu tratamento, recorre rotineiramente ao planejamento envolvendo tratamentos restauradores, protéticos e cirúrgicos, em uma relação interdisciplinar nos casos que ultrapassam os limites terapêuticos alcançados somente com a movimentação dentária induzida (ABU TAIR; RAHHAL, 2010).

Uma das situações clínicas que invariavelmente demandam uma abordagem multidisciplinar é a ausência de dentes, decíduos ou permanentes. Tal situação pode ser provocada por traumas, lesões de cárie, ou ainda por anomalias de desenvolvimento como as agenesias. Além da fisionomia alterada, os pacientes acometidos pela falta de dentes, rotineiramente apresentam maloclusões associadas a tais ausências (GOYA et al., 2008). Além do mais, as ausências dentárias podem levar ao desenvolvimento de outras situações desfavoráveis, entre elas destacam-se alterações periodontais, ausência de tecido ósseo alveolar nas regiões edêntulas, alterações das relações dentárias, função mastigatória reduzida, alterações fonoaudiológicas, alteração das relações esqueléticas e aparência desfavorável (BEHR et al., 2011; KHOSRAVANIFARD et al., 2012; KOKICH; KOKICH, 2006; CHUNG et al., 2008; AKTAN et al., 2010; KUMAR et al., 2013).

Entre os tratamentos propostos para a reabilitação de dentes ausentes, o autotransplante dentário mostra-se como uma alternativa. Tal abordagem consiste em um procedimento cirúrgico de transferência de um dente natural de um indivíduo para o alvéolo de um dente recém-extraído, ou criado para tal fim, neste mesmo indivíduo (TEIXEIRA, 2006). Essa opção de tratamento vem sendo utilizada como uma alternativa nos casos de agenesias, perda de dentes por cárie, dentes ectópicos e, principalmente, por traumas. É recomendada nos

casos de pacientes em fase de crescimento ósseo, para os quais está contraindicada a utilização de implantes osseointegrados e de outras substituições protéticas (TEIXEIRA et al., 2006). Além disso, ao contrário das outras formas de tratamento, os dentes autotransplantados têm ainda a capacidade de adaptação funcional (ANDREASEN, 1990^A; ANDREASEN, 1990^B) e preservação da crista osseoalveolar (ANDREASEN, 1990^C; ANDREASEN, 1990^D). A maior compreensão dos procedimentos de autotransplantes dentários, aliados aos bons resultados apresentados na literatura, faz desse procedimento uma opção viável no planejamento ortodôntico. Essa modalidade terapêutica, que surgiu como alternativa ao tratamento de ausências dentárias, atualmente é aplicada com frequência no continente europeu, principalmente nos países escandinavos (MILLER, 1951; VRIENS; FREIHOFER, 1994). Cada vez mais são relatadas casuísticas com grande volume de dentes autotransplantados que foram movimentados de formas variadas em movimentos de rotação, inclinação, extrusão e intrusão, demonstrando a grande versatilidade da utilização dos autotransplantes dentários na Ortodontia (CZOCHROWSKA et al., 2002; MENDOZA MENDOZA et al., 2010; WATANABE et al., 2010).

Nesse contexto, os pacientes que apresentam ausências dentárias podem submeter-se ao autotransplante dentário, porém deve-se atentar a correta indicação do procedimento. Fatores importantes devem ser avaliados, tais como a disponibilidade de dente para ser autotransplantado, a presença de espaço para reabilitação, a presença de tecido ósseo alveolar na região receptora, o estágio de desenvolvimento do dente que será autotransplantado, o estado de saúde geral e bucal do paciente, entre outros. Assim, o objetivo do presente estudo é realizar uma revisão da literatura e fornecer informações que poderão servir como um guia para execução de casos de autotransplante dentário.

REVISÃO DE LITERATURA

A terapia com dentes autotransplantados

Nos últimos anos, muitos casos clínicos, onde a utilização de autotransplante dentário foi utilizada com sucesso a médio e longo prazo, foram relatados na literatura. Com o aprimoramento das técnicas, casos de autotransplante foram indicados para pacientes com agenesias dentárias múltiplas e nos casos de substituição de dentes perdidos por cárie ou trauma. Além disso, tal terapêutica tem sido associada a outras formas de tratamento, entre elas o tratamento ortodôntico (CZOCHROWSKA et al., 2002; KITAGAWA et al., 2003; RICHARDSON, 2006; VRIENS; FREIHOFER, 1994).

O autotransplante dentário não é a primeira escolha de tratamento, no entanto, muitos clínicos continuam a apostar nela, fazendo todos os esforços para o seu aperfeiçoamento. Contrariando a descrença generalizada em relação a essa terapêutica, existe na literatura científica atual um vasto suporte no que diz respeito às suas indicações, técnicas aplicadas e taxas de sucesso (MARZOLA, 1968; ANDREASEN, 1990^A; MARZOLA, 2008).

Desde o início da civilização existem relatos relacionados a tentativa de substituição de dentes perdidos por produtos de origem animal (marfim e osso), bem como por dentes de cadáveres e dentes provenientes de outros indivíduos vivos (CUFFARI; PALUMBO, 1998). Associado a tais alternativas, um alto índice de insucesso é encontrado, decorrente principalmente pela questão da incompatibilidade imunológica, fato que promove um processo inflamatório que leva ao insucesso. Com o avanço das técnicas cirúrgicas, aliado ao conhecimento imunológico, a partir da década de 50 as primeiras publicações bem sucedidas começaram a aparecer na literatura (MARZOLA, 2008).

Estágio atual

Nos países escandinavos, o controle da cárie dentária e da doença periodontal, há muito tempo, permitiu que os principais problemas odontológicos fossem redirecionados para o traumatismo dentário e ausência congênita dos dentes por anodontia parcial, especialmente de pré-molares. Nestes países, os transplantes dentários autógenos são realizados há aproximadamente meio século, e o controle dos dentes transplantados, realizado por igual período, revela que o aperfeiçoamento técnico e a fundamentação biológica se encontraram, permitindo uma elevada taxa de sucesso em sua população (CZOCHROWSKA et al., 2000; CZOCHROWSKA et al., 2002; KALLU et al., 2005; MEJÅRE et al., 2004). Os autotransplantes dentários, nestes países, são procedimentos rotineiros e com protocolos bem estabelecidos nos serviços odontológicos. O tratamento ortodôntico envolvendo dentes transplantados faz parte da rotina e o sucesso é relatado em trabalhos exemplares da literatura (CZOCHROWSKA et al., 2000; CZOCHROWSKA et al., 2002; ZACHRISSON et al., 2004).

A literatura mundial revela que Andreasen e sua equipe foram pioneiros em mostrar seus resultados com transplantes autógenos em grandes casuísticas, a partir da técnica descrita por Slagsvold e Bjercke (ROLDI, 2006). No Brasil, desde a década de 1980, Roldi e sua equipe, a partir da Universidade Federal do Espírito Santo, realizam transplantes autógenos, acumulando uma casuística com centenas de casos (HOTT, 1998; INTRA, 2003; RUY, 2005; ROLDI, 2006). Alguns destes casos, seguindo a trilha dos escandinavos, são submetidos a reconstruções estéticas e tratamentos ortodônticos com a finalidade de restaurar plenamente a capacidade funcional dos maxilares.

Conforme relatado anteriormente, muitas são as variáveis relacionadas ao autotransplante dentário. Dessa forma, em uma revisão da literatura diferentes abordagens são relatadas. Em estudo de Kahnberg (1987), 51 dentes autotransplantados, 37 deles com o ápice radicular fechado, foram acompanhados pelo período de três meses a dez anos. Durante esse período,

nenhuma reabsorção radicular progressiva foi observada, sinais clínicos de anquilose foram verificados em quatro dentes e defeitos ósseos rasos em seis pacientes (KAHNBERG, 1987). Da mesma forma, Kristerson (1985) ao analisar 100 casos de dentes autotransplantados, verificou que apenas sete dentes apresentaram reabsorção inflamatória ou reabsorção por substituição (KRISTERSON, 1985). O autor teve como objetivo a identificação de fatores que influenciam o sucesso do autotransplante, tais como: estágio de desenvolvimento radicular, reabsorção radicular e condições pulpares. A reparação periodontal sem reabsorção radicular foi associada ao estágio de desenvolvimento radicular, sendo de 93% em dentes com $\frac{3}{4}$ de desenvolvimento radicular, e 37% em dentes com formação radicular completa. Por outro lado, Andreasen e colaboradores (1990) ao acompanhar 370 pré-molares autotransplantados, pelo período de 13 anos, verificaram um bom índice de sucesso independente do desenvolvimento radicular. A taxa de 95 e 98% de sobrevida foi observada para os casos com raiz completa e incompleta, respectivamente (ANDREASEN, 1990^B). Em estudo retrospectivo de Kallu e colaboradores (2005), em 194 pacientes, perfazendo 273 dentes autotransplantados, foi observado que 21% dos dentes apresentaram alguma forma de reabsorção radicular, 13% dos dentes apresentaram anquilose, 11% não mostraram nenhuma mudança importante em tamanho de câmara pulpar, 38% dos dentes indicaram descoloração depois do transplante, 33% dos dentes mostraram resultados positivos para teste de sensibilidade com frio após o transplante e 9% dos dentes tiveram profundidade de bolsa inaceitável clinicamente. Foi concluído que o autotransplante dentário executado por um procedimento cirúrgico cuidadoso na fase de $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ de rizogênese pode ser muito útil aos pacientes que necessitam desse tipo de tratamento (KALLU et al., 2005). Ao avaliarem 278 autotransplantes, Lundberg e Isaksson (1996) concluíram ainda que a reabsorção radicular é mais comum no grupo de dentes com ápice fechado, sendo normalmente diagnosticada no primeiro ano pós-operatório (LUNDBERG; ISAKSSON, 1996). Em estudo de Tanaka e colaboradores (2008), 28 premolares autotransplantados foram associados ao

tratamento ortodôntico. Os sítios receptores foram diversos, tanto em maxila como mandíbula. A taxa de sucesso dos autotransplantes de pré-molares foi de 100% (TANAKA et al., 2008).

Em relação a revascularização pulpar, em estudo de Teixeira (2006), apenas 15 % dos dentes transplantados com rizogênese completa recuperaram a vitalidade pulpar, enquanto que esse índice foi de 96% em dentes com formação radicular incompleta (TEIXEIRA, 2006).

Ligamento periodontal

Para que o sucesso do autotransplante dentário seja obtido, é fundamental a manutenção do ligamento periodontal. Tal estrutura é formada simultaneamente ao processo de formação radicular, ligando a região de cemento radicular ao tecido ósseo alveolar. Um conjunto celular importante encontrado no ligamento periodontal são os Restos Epiteliais de Malassez, ilhotas com 4 a 8 células de largura por 20 células de comprimento, os quais são derivados embrionários da bainha epitelial de Hertwig. Localizados no ligamento periodontal, promovem a liberação de fator de crescimento epitelial (EGF) e prostaglandinas que induzem à reabsorção da superfície óssea alveolar periodontal, conservando a espessura do ligamento periodontal humano entre 0,20 e 0,40mm. Assim, uma vez ausentes os restos epiteliais, a anquilose dentária conseqüentemente ocorrerá (GONÇALVES et al., 2008).

Revascularização pulpar

Tendo em vista que ao dente autotransplantado é esperado as mesmas funções dos dentes normais, a saúde do tecido pulpar é extremamente importante. Um aspecto que deve ser levado em conta no dente autotransplantado é a revascularização pulpar, fato que é influenciado pelo estágio da rizogênese, da amplitude do canal radicular, da distância da câmara

pulpar ao ápice radicular, do suprimento sanguíneo da tábua óssea alveolar e da difusão plasmática (TEIXEIRA, 2006). Apesar de existirem divergências na literatura em relação ao estágio de formação radicular e reabsorção radicular ou anquilose, quando se trata da manutenção da viabilidade pulpar, existe uma relação direta desta com o estágio de formação radicular do dente autotransplantado. Assim, para que as chances de uma revascularização sejam maiores, o ideal é que o germe dentário não tenha mais do que 3 a 5 mm de formação radicular. Assim, esta raiz terá, em início de formação, maior poder de revascularização no alvéolo receptor em virtude do amplo canal radicular e por possuir estroma pulpar fibroso, apresentando um grande número de células mesenquimais indiferenciadas (CUFFARI; PALUMBO, 1997; MARZOLA, 2008). Em dentes com rizogênese completa os tecidos são maduros, fibrosos e mais densos do que os tecidos embrionários ou recém-formados, além da maior abertura do forame apical permitir uma revascularização maior. Uma vez que as chances de revascularização pulpar são baixas nos casos de dentes autotransplantados com a rizogênese completa, alguns autores indicam o tratamento endodôntico prévio em dentes com raiz totalmente formada, pois isso evitaria que toxinas e produtos de degradação do tecido pulpar não vitalizado viessem a penetrar nos tecidos circunvizinhos por meio do forame apical, o que dificultaria o processo de cicatrização (MARZOLA, 1997).

Dados da literatura indicam que os elementos transplantados com maior índice de sucesso são aqueles que as raízes estão parcialmente formadas $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ do total do comprimento esperado (KALLU, 2005; MARZOLA, 2008). Apenas 15% dos dentes transplantados com rizogênese completa recuperaram a vitalidade pulpar, e, em dentes com formação radicular incompleta, 96% recuperaram a vitalidade pulpar (TEIXEIRA, 2006). A avaliação do grau de fechamento do ápice radicular deve ser avaliado e a necessidade de terapia endodôntica considerada. Caso tal terapia seja necessária, duas semanas após o autotransplante, esse procedimento pode ser iniciado. Consolaro e colaboradores (2008) afirmaram que, tanto para a polpa dentária, como para o ligamento periodontal, os autotransplantes com rizogênese incompleta

apresentam um prognóstico melhor do que com completa, devendo o acompanhamento da vitalidade pulpar deve ser monitorado por até um ano após a cirurgia devido ao lento processo de reinervação dentária (CONSOLARO, 2008).

Cuidados operatórios

O cuidado para que o dente a ser autotransplantado não sofra a desidratação e, conseqüentemente, a necrose das células do ligamento periodontal e polpa dentária, exige uma atenção especial. É importante que o dente autotransplantado permaneça fora do alvéolo pelo mínimo de tempo possível, devendo ser alojado no interior do alvéolo durante a extração do dente a ser eliminado e/ ou durante a preparação do alvéolo receptor (MARZOLA, 1997).

Outro fator importante é a adaptação adequada entre a superfície da raiz do dente autotransplantado e a parede óssea do alvéolo receptor. Esses são aspectos que devem ser muito bem desenvolvidos durante a manobra cirúrgica (TEXEIRA, 2006 e MARZOLA, 2008).

Aspectos éticos e legais

Assim como qualquer procedimento odontológico, o autotransplante dentário demanda uma explicação prévia ao paciente em relação aos riscos e benefícios do procedimento. Assim, após os devidos esclarecimentos, um documento de autorização por escrito é adequado para que o profissional esteja amparado legalmente. Quanto ao aspecto ético, este fica mais limitado ao profissional, na obrigação de realizar um perfeito diagnóstico e adequado prognóstico, além de possuir conhecimentos científicos precisos da técnica (MARZOLA, 2008).

Considerações importantes para a seleção de casos

Para obtenção de sucesso no autotransplante, é imprescindível que o paciente esteja sistemicamente saudável, evitando comprometimento cicatricial. Alguns autores recomendam que o paciente tenha entre 13 e 19 anos de idade, contudo, outros consideram que este fator não tem a influência descrita (NETHANDER, 1995). Uma vez que não existem evidências que determinem restrições em relação a idade, o procedimento está indicado independente da idade do paciente.

O paciente deve possuir uma região edêntula, ou potencialmente edêntula, para a qual esteja indicada a reabilitação. Além disso, a disponibilidade de um dente a ser transferido de posição por meio do autotransplante deve existir. Comumente os terceiros molares são dentes com indicações de exodontia, representando ótimas opções ao tratamento. Por outro lado, o dente a ser transplantado deve estar passível de exodontia sem que para isso exista a necessidade de odontosecção. O dente a ser autotransplantado deve ser avaliado em relação a sua localização e o seu estágio de formação radicular, fato que está relacionado a sua revascularização, conforme abordado anteriormente. O paciente deve estar informado e motivado em manter rigoroso controle de higiene bucal e, muito disposto a realizar retornos periódicos (TSUKIBOSHI, 2002). A análise periodontal é uma condição que também deve ser levada em consideração, pois um processo infeccioso poderá comprometer a biointegração do germe ao alvéolo.

A habilidade do profissional é fundamental para que não haja danos as estruturas dentárias durante a avulsão do dente doador, evitando-se o contato com a porção radicular, devendo permanecer o menor tempo possível fora do contato com o leito receptor, para que não exista contaminação, desidratação e consequente necrose de células do ligamento periodontal, tecido pulpar e papila apical (COUNIHAN; HEGARTY, 1997; MARZOLA, 2008).

Exames de imagens

Os exames de imagens são ferramentas de extrema importância, pois permitem a mensuração e visualização do volume dentário (coroa e raiz) e das estruturas relacionadas aos sítios doador e receptor. Assim, após esta análise irá se definir a necessidade de aumento do sítio receptor. Outras informações importantes incluem forma anatômica dos dentes doadores e como eles combinam com locais de recepção, estágio de desenvolvimento da raiz, facilidade da preparação do sítio receptor e potencial de danos do dente a ser transplantado no momento de sua remoção do sítio inicial (TSUKIBOSHI, 2002).

Técnicas para autotransplante dentário

O autotransplante dentário é realizado por meio de duas técnicas: a imediata ou convencional, quando o sítio receptor do dente a ser autotransplantado é preparado ou exposto na mesma sessão em que o dente a ser transplantado é extraído e autotransplantado; e a técnica mediata ou em duas etapas, onde o sítio receptor é preparado em uma sessão e, após um período de cicatrização, o dente a ser autotransplantado é extraído e autotransplantado (APFEL, 1950; HALE, 1954; NORDENRAM, 1962). Quando a técnica é realizada em duas etapas, na primeira fase, o alvéolo receptor é preparado com dimensões superiores as do dente autotransplantado (aproximadamente 2mm). A segunda fase ocorre 14 dias após a primeira. Realiza-se a excisão da porção coronal e margens epiteliais do alvéolo receptor e posiciona-se o dente transplantado da forma a ser referida no tópico “Procedimentos cirúrgicos”. Esta técnica permite que o dente doador seja colocado em contato com tecido conjuntivo regenerado, facilitando o suprimento sanguíneo e o reparo (NETHANDER, 1995; TSUKIBOSHI, 2002). Em casos onde o sítio receptor apresenta contaminação decorrente de infecções, é recomendado postergar a segunda fase em 4 a 8 semanas para o reestabelecimento da saúde do sítio receptor. (KIM et al., 2005).

Etapas e procedimentos cirúrgicos

A. Administração pré-operatória de dois gramas de amoxicilina de 30 a 60 minutos prévio ao procedimento cirúrgico, somente nos casos em que existir a indicação – por exemplo em casos onde existe o risco de endocardite bacteriana, conforme recomendado pela *American Heart Association*;

B. Desinfecção do ambiente bucal com bochecho de digluconato de clorexidina 0.12%, por 1 minuto, para diminuição das chances de contaminação bacteriana (MARZOLA, 2008);

C. Anestesia do sítio cirúrgico;

D. O sítio receptor do autotransplante pode ser criado por meio de brocas cirúrgicas (trefinas) e esféricas, ou pela extração de um dente previamente indicado para exodontia. O preparo com brocas ou a extração no sítio receptor deve ocorrer no momento prévio a extração do dente a ser transplantado. Assim, no momento em que o dente é extraído, já pode ser imediatamente transplantado. É preferível que o tecido gengival no local receptor seja suficiente para fechar em torno do dente transplantado, protegendo parcialmente a coroa dentária. O alvéolo receptor deverá ser preparado com dimensões ligeiramente superiores àquelas do dente a ser transplantado (ANDREASEN, 1990^A; CUFFARI; PALUMBO, 1997; TSUKIBOSHI, 2002).

E. Extração do dente a ser transplantado de maneira lenta, não traumática e cuidadosa. Caso exista necessidade de manter o dente fora do sítio de implantação durante algum tempo, com finalidade de ajuste do sítio receptor, o dente deverá ser mantido em solução balanceada de Hanks para manutenção da viabilidade das células do ligamento periodontal, papila apical e polpa dentária (MARZOLA, 1997);

F. Exame da forma anatômica radicular e condição do ligamento periodontal com cuidado para não danificar o ligamento periodontal (ANDREASEN, 1990^A; CUFFARI; PALUMBO, 1997; TSUKIBOSHI, 2002);

G. Confirmação das medidas do dente a ser transplantado: a largura mesio-distal da raiz e coroa e o comprimento da raiz. Tais medidas devem ser aferidas previamente ao procedimento cirúrgico, assim o cirurgião-dentista deve planejar a criação do espaço necessário para o dente autotransplantado (TSUKIBOSHI, 2002);

H. O dente a ser transplantado deve ser provado no local de implantação, devendo permanecer em infra-oclusão, aproximadamente 2mm (ANDREASEN, 1990^A; TSUKIBOSHI, 2002)

I. Fechamento da gengiva em torno do dente transplantado tomando cuidado para que a gengiva fique justaposta ao dente prevenindo infecções e entrada de resíduos (ANDREASEN, 1990^A; CUFFARI; PALUMBO, 1997; MARZOLA, 1997; TSUKIBOSHI, 2002);

J. A contenção com fio de sutura, cruzando a face oclusal pode ser praticada. Se o dente transplantado não estiver estável depois desta contenção, ou se for necessário mais um ajuste oclusal, a contenção deverá ser trocada para uma semirrígida com resina adesiva e fio de aço (ANDREASEN, 1990^A; MARZOLA, 1997; TSUKIBOSHI, 2002). Alguns estudos experimentais concluíram que a imobilização durante períodos prolongados inibe a regeneração periodontal, levando à ocorrência de anquilose e reabsorção radicular inflamatória. A literatura mais recente sugere o uso de contenção com sutura durante sete a dez dias, havendo indicação de contenção rígida durante quatro semanas se não houver adaptação do dente no alvéolo (TEIXEIRA, 2006; MARZOLA, 2008).

K. Verificação da oclusão, visando manter o dente transplantado em infra-oclusão;

L. Tomada radiográfica para controle e acompanhamento do caso;

M. Verificação da necessidade de colocação de cimento cirúrgico sobre o dente e gengiva com finalidade de proteção do órgão recém transplantado (TSUKIBOSHI, 2002);

Acompanhamento

Consultas de acompanhamento serão realizadas de acordo com o andamento do caso, sendo realizado o acompanhamento radiográfico, se necessário. É ressaltada sempre a importância da cooperação e compreensão dos pacientes para serem assegurados bons resultados. Devem estar sempre bem dispostos a seguir as instruções pós-operatórias, bem como estar disponíveis para as visitas de revisão. Ainda, ter um nível aceitável de higiene oral e cuidado dental regular (ANDREASEN, 1990^A; MARZOLA, 1997).

Cuidados pós-operatórios e preservação

As instruções para o pós-operatório são similares àquelas recomendadas após procedimentos cirúrgicos – exodontias. Deve ser recomendada uma dieta pastosa e leve pelo menos dois dias depois da cirurgia. O paciente deve ser instruído a evitar a mastigação no local do transplante, devendo manter uma ótima higiene bucal. Como método adjuvante a escovação dentária, a utilização de bochechos com solução aquosa de digluconato de clorexidina 0,12% é recomendada (MARZOLA, 2008).

Após o ato cirúrgico, é necessário fazer uma prescrição medicamentosa para o paciente, que durante algum tempo poderá sentir um pouco de dor e incômodo no local, devido ao processo inflamatório cicatricial. Por esta razão, a recomendação de anti-inflamatório e analgésico é importante para o conforto do paciente no pós-operatório e, até mesmo no pré-operatório pode haver indicação de corticosteroide para diminuir o edema. É importante, também, recomendar ao paciente que aplique uma compressa de gelo no local, objetivando a diminuição

do processo inflamatório e consequente dor. A terapia antibiótica também pode ser recomendada conforme o procedimento cirúrgico, visando a prevenção de um quadro infeccioso (ANDREASEN, 1990^A; MARZOLA, 1997; TSUKIBOSHI, 2002).

Muitos profissionais recomendam que o paciente deva ser revisto no dia seguinte à cirurgia para garantir que o transplante teve a retenção desejada em sua nova posição, se a esplintagem está estável e, se a formação de edema e hematoma está dentro da normalidade, não comprometendo o quadro cirúrgico (MARZOLA, 2008).

CONCLUSÕES

A partir dos dados encontrados na literatura, pode-se concluir que o autotransplante é uma técnica com bom prognóstico na reabilitação de elementos dentários perdidos ou ausentes, sendo uma alternativa eficaz quando corretamente indicado. Sugere-se que dentes com $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de formação radicular apresentam um melhor prognóstico em relação a viabilidade pulpar, uma vez que possuem um diâmetro apical que permitira a revascularização. Por outro lado, dentes com rizogênese completa apresentam maiores chances de precisarem ser submetidos à terapia endodôntica. Ainda, para o sucesso do autotransplante, a manipulação cuidadosa dos tecidos dentários, após a sua extração, deve ser realizada cuidadosamente.

A necessidade de reabilitação dentária, devolvendo ao indivíduo a integridade dentária por meio de um elemento biologicamente ideal, justificam esforços no desenvolvimento e aprimoramento de técnicas terapêuticas. Nesse contexto, o autotransplante mostra-se como uma alternativa promissora, uma vez que permite a possibilidade de reabilitação com o elemento idealizado para tal função, um dente. Imunologicamente e estruturalmente ideais, dentes que seriam descartados durante tratamentos, por exemplo os terceiros molares, podem representar a alternativa ideal para o tratamento de casos seletos. Essa técnica é de fácil aplicação e baixo custo, permitindo a reabilitação dentária com um elemento biologicamente mais aceitável que implantes e próteses. Além de devolver a função mastigatória e preservar os tecidos periodontais.

Este estudo procurou preencher algumas lacunas importantes para compreensão do comportamento biológico dessa terapia e de sua potencial aplicação dentro da prática odontológica. Assim, o material serve como um guia ao Cirurgião-Dentista que pensa em lançar mão do autotransplante dentário para a resolução de seus casos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABU TAIR, J. A.; RAHHAL, A. Tooth autotransplantation in orthodontic patients. **J Contemp Dent Pract**, v. 1, n. 11, p. 63-70, 2010.
2. GOYA, H. A.; TANAKA, S.; MAEDA, T.; AKIMOTO, Y. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. **J Oral Sci**, v. 50, p. 143-150, 2008.
3. BEHR, M.; PROFF, P.; LEITZMANN, M.; PRETZEL, M.; HANDEL, G.; SCHMALZ, G.; et al. Survey of congenitally missing teeth in orthodontic patients in Eastern Bavaria. **Eur J Orthod**, v. 33, p. 32-36, 2011.
4. KHOSRAVANIFARD, B.; GHANBARI-AZARNIR, S.; RAKHSHAN, H.; SAJJADI, S. H.; EHSAN, A. M.; RAKHSHAN, V. Association between orthodontic treatment need and masticatory performance. **Orthodontics (Chic)**, v. 13, p. 20-28, 2012.
5. KOKICH, V. G.; KOKICH, V. O. Congenitally missing mandibular second premolars: Clinical options. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 130, p. 437-344, 2006.
6. CHUNG, C. J.; HAN, J. H.; KIM, K. H. The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. **Oral Dis**, v. 14, p. 620-625, 2008.
7. AKTAN, A.; KARA, I.; ŞENER, İ.; BEREKET, C.; AY, S.; ÇİFTÇİ, M. Radiographic study of tooth agenesis in the Turkish population. **Oral Radiol**, v. 26, p. 95-100, 2010.
8. KUMAR, S. K.; LAKSHMI, A. V.; NAMITA, S.; ELUMALAI, M. Craniofacial morphologic variations and its association with hypodontia pattern (Anterior) in South Indian female population. **Biosci Biotechnol Res Asia**, v. 10, p. 325-328, 2013.

9. TEIXEIRA, C. S.; PASTERNAK, B. J. R.; VANSAN, L. P.; SOUSA-NETO, M. D. Autogenous transplantation of teeth with complete root formation: two case reports. **Int Endod J**, v. 39, p. 977-985, 2006.
10. ANDREASEN, J. O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. **Eur J Orthod**, v. 1, p. 3-13, 1990^A.
11. ANDREASEN, J. O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. **Eur J Orthod**, v. 12, p. 25-37, 1990^B.
12. ANDREASEN, J. O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part III. Periodontal healing subsequent to transplantation. **Eur J Orthod**, v. 12, p. 14-24, 1990^C.
13. ANDREASEN, J. O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part IV. Root development subsequent to transplantation. **Eur J Orthod**, v. 12, p. 38-50, 1990^D.
14. MILLER, H. M. Transplantation of teeth. **NY State Dent J**, v. 17, p. 382-386, 1951.
15. VRIENS, J. P.; FREIHOFER, H. P. Autogenous transplantation of third molars in irradiated jaws-a preliminary report. **J Craniomaxillofac Surg**, v. 22, p. 297-300, 1994.
16. CZOCHROWSKA, E. M.; STENVIK, A.; BJERCKE, B.; ZACHRISSON, B. U. Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17-41 years posttreatment. **Am J Orthod Dentofac Orthoped**, v. 121, n. 1, p. 121-110, 2002.
17. MENDOZA MENDOZA, A.; SOLANO REINA, E.; SEGURA-EGEA, J. J. Treatment of an avulsed maxillary permanent central incisor replaced by autotransplantation of a mandibular premolar: 14-year follow-up. **Int Endod J**, v.43, p. 818-827, 2010.

18. WATANABE, Y.; MOHRI, T.; TAKEYAMA, M.; YAMAKI, M.; OKIJI, T.; SAITO, C.; SAITO, I. Long-term observation of autotransplanted teeth with complete root formation in orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 138, p. 720-726, 2010.
19. KITAGAWA, Y.; SANO, K.; NAKAMURA, M.; OGASAWARA, T. Use of third molar transplantation for closure of the oroantral communication after tooth extraction: a report of 2 cases. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 95, p. 409-415, 2003.
20. RICHARDSON, R. Human dissection and organ donation: a historical and social background. **Mortality**, v. 11, p. 151-165, 2006.
21. VRIENS, J. P.; FREIHOFER, H. P. Autogenous transplantation of third molars in irradiated jaws-a preliminary report. **J Craniomaxillofac Surg**, v.22, p. 297-300, 1994.
22. KAHNBERG, K. E. Autotransplantation of teeth. (I) Indications for transplantation with a follow-up of 51 cases. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 16, p. 577-585, 1987.
23. KRISTERSON, L. Autotransplantation of human premolars: a clinical and radiographic study of 100 teeth. **Int J Oral Surg**, v. 14, p. 200-213, 1985.
24. KALLU, R.; VINCKIER, F.; POLITIS, C.; MWALILI, S.; WILLEMS, G. Tooth transplantations: a descriptive retrospective study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.34, n. 7, p. 745-755, 2005.
25. TANAKA, T.; DEGUCHI, T.; KAGEYAMA, T.; KANOMI, R.; INOUE, M.; FOONG, K. W. Autotransplantation of 28 premolar donor teeth in 24 orthodontic patients. **Angle Orthodontist**, v.78, p. 12-19, 2008.
26. TSUKIBOSHI, M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. **Dent Traumatol**, v. 18, n. 4, p. 157-180, 2002.

27. CZOCHROWSKA, E. M.; STENVIK, A.; ALBUM, B.; ZACHRISSON, B. U. Autotransplantation of premolars to replace maxillary incisors: a comparison with natural incisors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 118, n. 6, p. 592-600, 2000.
28. 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**, v. 97, n. 2, p. 231-238, 2004.
29. ZACHRISSON, B.; STENVIK, A.; HAANAES, H. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 126, n. 3, p. 284-288, 2004.
30. ROLDI, A. **Características epidemiológicas, clínicas e radiográficas e suas implicações terapêuticas e prognósticas a partir de casuística com 91 pacientes submetidos a transplantes dentários autógenos e acompanhados ao logo de 21 anos.** 2006. 67 f. Tese (Pós-Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2006.
31. HOTT, M. C. **Avaliação clínica e radiográfica de dentes reimplantados, reposicionados e transplantados.** 1998. 103 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Odontopediatria) – Instituto de Odontologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1998.
32. INTRA, J. B. G. **Avaliação clínica e radiográfica da reparação pulpar e periodontal em dentes autotransplantados.** 2003. 157 f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
33. 11. RUY, M. A. F. **Avaliação clínica e radiográfica de autotransplantes de dentes molares.** 2005. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Endodontia) – Instituto de Odontologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005.

34. LUNDBERG, T.; ISAKSSON, S. A clinical follow-up study of 278 auto transplanted teeth. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 34, n. 2, p. 181-185, 1996.
35. GONÇALVES, J. S.; SASSO-CERRI, E.; CERRI, P. S. Cell death and quantitative reduction of rests of Malassez according to age. **J Periodontal Res**, v. 43, n. 4, p. 478-481, 2008.
36. CUFFARI, L.; PALUMBO, M. Transplante de germe do 3º molar. **J Bras Odontol Clín**, v. 1, n. 2, p. 23-27, 1997.
37. MARZOLA, C. **Fundamentos de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**. São Paulo: Ed. Big Forms, 2008, 6v.
38. MARZOLA, C. **Transplantes e reimplantes**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Pancast, 1997, 382 pgs.
39. NETHANDER, G. Oral restoration with fixed partial dentures on transplanted abutment teeth. **Int J Prosthodont**, v. 8, n. 6, p. 517-526, 1995.
40. COUNIHAN, D. R.; HEGARTY, D. J. In defence of transplants: a case report. **Dent Update**, v. 24, n. 4, p. 138-142, 1997.
41. APFEL, H. Autoplasty of enucleated prefunctional third molars. **J Oral Surg**, v. 8, p. 289-296, 1950.
42. HALE, M. L. Autogenous transplants. **J Amer Dent Ass**, v. 49, p. 193-198, 1954.
43. NORDENRAM, A. Autoplastic tooth transplantation: Its clinical applicability. **Oral Surg**, v. 15, p. 1489-1494, 1962.
44. Kim, E.; Jung, J. Y.; Cha, I. H.; Kum, K. Y.; Lee, S. J. Evaluation of the prognosis and causes of failure in 182 cases of autogenous tooth transplantation. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 100. n. 1, p. 112-119, 2005.