



FACULDADES DE ENFERMAGEM E MEDICINA NOVA ESPERANÇA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

HELIZA GOMES SILVA

**TRANSPLANTE DENTÁRIO AUTÓLOGO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA  
LITERATURA**

JOÃO PESSOA - PB  
2022

HELIZA GOMES SILVA

**TRANSPLANTE DENTÁRIO AUTÓLOGO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentada à Faculdade de Enfermagem  
Nova Esperança como parte dos  
requisitos para a conclusão do curso de  
Bacharelado em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Isabella Jardelino Dias

JOÃO PESSOA - PB  
2022

S58t

Silva, Heliza Gomes

Transplante dentário autólogo: uma revisão integrativa da literatura / Heliza Gomes Silva. – João Pessoa, 2022.  
23f.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Isabelle Lins Macêdo de Oliveira.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Transplante Autólogo. 2. Dente. 3. Sucesso. 4. Sobrevivência. I. Título.

CDU: 616.314

HELIZA GOMES SILVA

**TRANSPLANTE DENTÁRIO AUTÓLOGO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Relatório final, apresentado à Faculdade Nova Esperança, como parte das exigências para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

João Pessoa, 30 de Novembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA



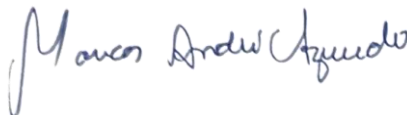
---

Profª Dra. Isabella Jardelino Dias  
Faculdades Nova Esperança- FACENE



---

Prof Me. Pedro Everton Marques Goes  
Faculdades Nova Esperança - FACENE



---

Prof Esp. Marcos André Azevedo da Silva  
Faculdades Nova Esperança - FACENE

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus todo poderoso pela minha vida, por todas as oportunidades imerecidas e por me enviar todas as pessoas que me ajudaram nesse processo, as quais eu também agradeço:

A minha mãe Adeilda e meu pai Helanio por me darem o suporte necessário para seguir esse sonho. As minhas irmãs Lilian e Vivian e meu cunhado Charles por me motivarem nos momentos mais difíceis do caminho. Ao meu namorado Arthur por me proporcionar conforto e me transmitir paz nas horas de crise.

Aos meus amigos, João, Jonildo e Amanda, os quais foram essenciais nessa jornada. Sua amizade trouxe suporte, alegria e muitas vezes apoio técnico. Vocês marcaram pra sempre minha história.

A minha professora orientadora Isabella por me guiar da forma mais tranquila, eficaz e organizada possível na construção desse trabalho. Aos professores da banca avaliadora, Pedro e Marcos, pelo empenho tanto na correção do meu trabalho, como na minha instrução acadêmica durante a faculdade.

Ao professor Pedro por ter se tornado além de meu professor, meu dentista e minha inspiração na área de cirurgia reparadora e benéfica, quebrando o estigma lesivo geralmente relacionado. A Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE por prover todos os meios e ferramentas necessárias para hoje concluir com satisfação essa etapa da minha vida.

*“Apega-te à instrução e não a largues, guarda-a,  
porque ela é a tua vida” (Provérbios 4:13)*

## RESUMO

O transplante autólogo dentário é uma técnica cirúrgica na qual há a transposição de um dente para uma nova área receptora, no mesmo paciente. É viável para o tratamento de ausências e impatações dentárias. O método apresenta benefícios como manutenção de periodonto vital, volume ósseo alveolar e papila dentária, possibilidade de movimentação dentária por forças ortodônticas ou fisiológicas e estética favorável. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi promover uma revisão de literatura sobre o transplante dentário autólogo, visando relatar as principais indicações, benefícios e contraindicações da técnica, além de descrever o protocolo cirúrgico e os fatores que influenciam no sucesso, de modo a orientar o manejo clínico. Para esse fim, as bases de dados analisadas foram PUBMED, LILACS e SCIELO, sendo obtidos artigos de Revisão Sistemática e Metanálises dos anos de 2018 a 2022. O autotransplante apresenta taxas de sobrevida entre 93% e 100% e taxas de sucesso entre 89,4% e 96,6%, o que depende dos fatores relacionados ao paciente, ao dente doador, a área receptora e técnica cirúrgica. Dentes anteriores e com ápice aberto apresentam melhores taxas de sobrevivência e sucesso em relação aos dentes posteriores e de ápice fechado, todavia não há comprovação que os demais pontos realmente influenciam diretamente no método. Com isso, podemos compreender que o estabelecimento de protocolos pré trans e pós-operatório, além de esclarecimento de todos os fatores que influenciam na técnica, devem ser foco de estudos dos Cirurgiões-Dentistas, trazendo benefícios consideráveis para a saúde desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Transplante autólogo. Dente. Sucesso. Sobrevivência.

## **ABSTRACT**

Autologous dental transplantation is a surgical technique in which there is the transposition of a tooth to a new recipient area, in the same patient. It is feasible for the treatment of missing and impacted teeth. The method presents benefits such as maintenance of vital periodontium, alveolar bone volume and dental papilla, possibility of tooth movement by orthodontic or physiological forces and favorable aesthetics. Thus, the objective of this work was to promote a literature review on autologous dental transplantation, aiming to report the main indications, benefits and contraindications of the technique, in addition to describing the surgical protocol and the factors that influence success, in order to guide the clinical management. For this purpose, the analyzed databases were PUBMED, LILACS and SCIELO, obtaining articles from Systematic Review and Meta-analyses from 2018 to 2022. Autotransplantation has survival rates between 93% and 100% and success rates between 89, 4% and 96.6%, which depends on factors related to the patient, the donor tooth, the recipient area and the surgical technique. Anterior teeth and those with an open apex have better survival and success rates than posterior teeth and those with a closed apex, but there is no evidence that the other points really directly influence the method. With this, we can understand that the establishment of pre, trans and postoperative protocols, in addition to clarifying all the factors that influence the technique, should be the focus of studies by Dental Surgeons, bringing considerable benefits to the health of these individuals.

**Keywords:** Tooth autotransplantation; Surgery oral; Success; Survival.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

## INTRODUÇÃO

Em 1953, os primeiros autotransplantes dentários bem sucedidos foram relatados, ganhando popularidade acentuada nos últimos 40 anos<sup>1</sup>. Essa técnica cirúrgica é descrita como um método autólogo em que ocorre a transposição dentária de uma área doadora para um sítio receptor, no mesmo paciente. Dessa forma, esse elemento dental exercerá função estética e funcional mais relevante<sup>1,2</sup>.

Algumas técnicas cirúrgicas diferenciadas podem ser descritas para a realização de autotransplante, como o transplante intra-alveolar, usado para reposicionamento dentário dentro do seu alvéolo original. Existe também a possibilidade de reimplante convencional para substituição de um dente perdido ou ausente, além de reimplante intencional para tratamento endodôntico extraoral, com reimplante posterior em seu alvéolo primitivo<sup>3</sup>.

Procedimentos convencionais têm sido utilizados para reposição de dentes ausentes, os quais envolvem pontes fixas, fechamento do espaço ortodôntico, tracionamento dentário, próteses removíveis e implantes dentários<sup>2</sup>. Todavia, o autotransplante tem demonstrado diversos benefícios em contraposição à essas técnicas, como garantir um periodonto vital, bem como a preservação do volume ósseo alveolar e da papila dentária. Além disso existe a possibilidade de movimentação dentária por forças ortodônticas ou fisiológicas após o osseointegração do dente auto transplantado, sendo essa alternativa impossível quando se atua por meio de implantes osseointegrados<sup>4</sup>.

Paralelamente, o auto transplante tem se mostrado uma técnica promissora em relação aos tracionamentos dentário em que a angulação dental é desfavorável para aplicação de forças ortodôntica ou em casos de agenesia e edentulismo<sup>5</sup>. Ademais, os autotransplantes dentários ainda garantem conforto e estética agradáveis em comparação às peças protéticas removíveis e, diferente das pontes fixas, não impedem o desenvolvimento ósseo completo posterior em pacientes jovens<sup>2</sup>.

Além dos benefícios já citados, diversos outros têm sido associados a este método, tais quais, baixas taxas de insucesso e de complicações, como anquilose e reabsorção radicular, em autotransplantes de dentes com formação completa da raiz. Em adição, dentes em formação também podem ser submetidos à técnica, apresentando vantagem de revascularização e reinervação pulpar, excluindo a

necessidade de tratamento endodôntico posterior a cirurgia, como ocorre em dentes auto transplantados com raiz completamente formada<sup>4</sup>.

Sabe-se que muitos determinantes estão relacionados ao sucesso desta terapêutica, os quais têm sido associados a condição particular de cada paciente, ao dente doador, local receptor e ao próprio procedimento. Dentre os fatores relacionados a técnica, estão o método de estabilização, uso de antibióticos, presença de lesão do ligamento periodontal, necessidade de autoenxerto ou osteotomia, armazenamento e tempo extraoral do enxerto durante a cirurgia, experiência do profissional e intervenções ortodônticas<sup>4,1</sup>.

Nesse sentido, é conhecido que a realização correta e cuidadosa da técnica cirúrgica é um fator de especial relevância para sobrevivência e sucesso do autotransplante. O protocolo cirúrgico depende do tipo e indicação do transplante dentário<sup>5</sup>. A sequência cirúrgica inicia pela extração do dente de forma atraumática, preservando a integridade do ligamento periodontal e posterior reposicionamento do dente em seu próprio alvéolo após reparo de defeito ou endodontia, ou em outro caso, transposição do dente para um novo alvéolo e fixação com fio ortodôntico ou fios suturas<sup>6,3</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o autotransplante dentário. A abordagem temática discutiu as principais indicações e contraindicações clínicas dos autotransplantes dentários, bem como seus benefícios em comparação à outros métodos de tratamento das ausências dentárias, em consonância com protocolos cirúrgicos utilizados e os fatores fisiológicos e técnicos que levam ao possível sucesso dessa terapêutica.

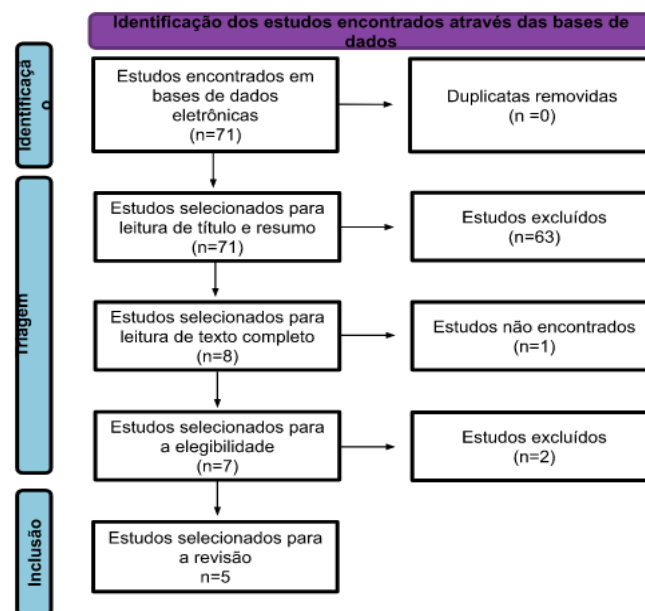
## **METODOLOGIA**

Este trabalho caracterizou-se como uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio da análise descritiva dos dados provenientes dos estudos incluídos sobre autotransplante dentário. Para esse fim, como critérios de inclusão, foram analisados artigos de Revisão Sistemática e metanálise, publicados entre os anos de 2018 a 2022. As bases de dados consultadas foram PUBMED, SCIELO e LILACS. As chaves de buscas utilizadas estão descritas abaixo, bem como seu operador booleano “AND” e “OR” (**Quadro 1**).

**Quadro 1:** Chaves de Buscas utilizadas no estudo.

Base de Dados	Chave de busca
PubMed	((tooth autotransplantation) AND ((surgery oral) OR (success) OR (survival) OR (Systematic Review) OR (Meta-Analysis)))
SCIELO	(autotransplantation) AND ((tooth) OR (teeth) OR (surgery oral) OR (success) OR (survival))
LILACS	Transplante autólogo [Palavras] AND dente [Palavras] AND cirurgia [Palavras]

Como critérios de exclusão, não serão utilizados artigos divergentes do tema, além de revisões de literatura, publicações de relatos e série de casos, trabalhos de conclusão de cursos, tese e dissertações, carta ao editor, anais de eventos científicos, trabalhos publicados em duplicatas e manuscritos que não estiverem disponíveis na íntegra. O fluxograma a seguir mostra o processo de seleção dos artigos para o desenvolvimento do estudo (**Figura 1**).

**FIGURA 1:** Forma esquemática de seleção dos artigos utilizados no estudo.

## RESULTADOS

Após a leitura dos artigos, foram selecionados cinco artigos para elaboração dos resultados e discussão, descritos no Quadro 2.

**Quadro 2:** Artigos selecionados para elaboração dos resultados e discussão.

TÍTULO	AUTOR	ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	RESULTADOS
<b>Autotransplante de dentes com formação radicular incompleta: revisão sistemática e metanálise.</b>	Rohof, E.C.M. Kerdijk, W. Jansma, J. Livas C. Ren, Y.	2018	Revisão sistemática e metanálise	Determinar as taxas de sobrevivência e sucesso e as complicações relacionadas ao autotransplante de dentes com formação radicular incompleta. Além disso, tentamos identificar os fatores prognósticos que influenciam o resultado do autotransplante dentário.	As taxas de sobrevida relatadas após 1, 5 e 10 anos foram de 97,4; 97,8 e 96,3%, respectivamente. A taxa de sobrevida anual ponderada estimada (98,2%), taxa de sucesso (96,6%) e as taxas de complicações foram de anquilose (2,0%), reabsorção radicular (2,9%) e necrose pulpar (3,3%). As taxas de sobrevivência e sucesso por ano foram respectivamente de 100% e 98,5% para região de maxila, 98,1% e 97,3% para região de mandíbula, 100% e 98,5% para região de incisivo, 98,6% e 97,8% para região de pré-molares e de 97,3% e 95,1% para região de molares. Para região de caninos apenas a taxa de sucesso foi fornecida, sendo de 97,7%. A taxa de sobrevivência e sucesso respectivamente, para cada estágio do desenvolvimento radicular, segundo a classificação de Moores, foi de: estágio 1: 100% e 100%; estágio 2: 100% e 88,9%; estágio 3: 85,7% e 87,5%; estágio 4: 93,8% e 90%; e estágio 5: 50% e 66,7%. Nenhuma conclusão pode ser tirada da influência do protocolo

					cirúrgico (método de estabilização, antibióticos profiláticos, entre outros) e da ortodontia no sucesso do transplante dentário.
<b>Autotransplante de dentes para a maxila anterior: uma revisão sistemática da sobrevivência e sucesso, apresentação estética e resultado relatado pelo paciente.</b>	Akhlef, Y. Schwartz, O. Andreasen, J.O. Jensen, S.S.	2018	Revisão sistemática	Relatar as evidências atuais sobre sobrevivência e taxa de sucesso, resultado estético e o sucesso relatado pelo paciente de dentes autotransplantados para a maxila anterior.	As taxas de sobrevivência variaram entre 93% e 100% (média ponderada: 96,7%, mediana: 100%) após 9 meses a 22 anos de observação (mediana: 8,75 anos). Não foi encontrado na literatura consenso quanto à definição dos critérios de sucesso dos transplantes, mas criterios em comum incluídos foram: estética aceitável, Sulco periodontal <3 mm, resposta de sensibilidade positiva ou tratamento endodôntico bem sucedido, som de percussão negativo, ausência de mobilidade, desenvolvimento contínuo da raiz, periodonto normal, proporção coroa:raiz de $\leq 1:1$ , sem sinais de inflamação, radiolucência periapical reabsorção radicular ou anquilose. Em geral os estudos, relataram resultados estéticos favoráveis e alta satisfação dos pacientes.
<b>Transplante autógeno transalveolar de caninos superiores: revisão sistemática e metanálise.</b>	Grisar, K. Chaabouni, D.Romero, L.P.G. Vandendriessche, T. Politis, C. Jacobs, R.	2018	Revisão sistemática e metanálise	Revisar sistematicamente o transplante transalveolar de caninos superiores e o resultado a longo prazo em um período médio de acompanhamento de 2 anos ou mais.	A média de idade dos participantes variou de 19,8 a 36,5 anos (idade mínima 11 e máxima 76). A análise pré operatório foi realizada através de imagens radiográficas 2D.Os procedimentos cirúrgicos de transplante de caninos superiores foram idênticos ou semelhantes ao protocolo demonstrado por Andreasen <i>et al</i> . O meio de armazenamento foi: pano saturado com soro fisiológico, em soro fisiológico ou

					<p>intra-alveolar na área doadora. O método de fixação foi: fixado ao fio ortodôntico por 3-6, 5, 12 ou 3-6 meses, a uma tala (tipo indefinido) por 2, 4 ou 6 semanas, a uma tala de plástico ou tala de prata por 4 semanas, a uma tala de metal por 6 semanas ou com suturas por 2 a 3 semanas. O reposicionamento do canino superior variou de oclusal, infra-oclusal ou funcional. A avaliação pós-operatória incluiu exames clínicos e radiográficos e o tempo de acompanhamento variou. A indicação do tratamento endodôntico variou de padrão-ouro após transplante, apenas em caso de sinais de infecção periapical ou reabsorção radicular inflamatória ou a depender da idade do paciente e da formação radicular. O sucesso foi definido como a porcentagem de dentes transplantados ainda presentes e funcionando bem no momento do recall. A falha foi definida como a perda do canino superior autotransplantado durante o período de observação. A taxa de complicação de reabsorção radicular e anquilose foi, respectivamente, 18,5% e 23,8% a curto prazo (2-5 anos) e 32,3% e 65,2% a longo prazo (&gt; 5 anos). Com excelente prognóstico de 87,5% de sucesso em 2-5 anos e 88,2% em mais do que 5 anos.</p>
<p><b>Efeito do Tratamento Ortodôntico no Autotransplante Dentário: Revisão Sistemática de Ensaios Clínicos Controlados.<sup>8</sup></b></p>	<p>Lacerda-Santos, R. Canutto, R.F. Araújo, J.L.D.S. Carvalho, F.G. Münchow, E.A. Barbosa, T.S. Pithon, M.M. Rego, E.B. Neves, L.S.</p>	<p>2020</p>	<p>Revisão sistemática.</p>	<p>Avaliar o autotransplante dentário, considerando seus impactos nos dentes, osso, tecidos moles e estética em pacientes ortodônticos.</p>	<p>A ortodontia associada ao autotransplante indicou aumento da reabsorção radicular, mas sem impacto no resultado clínico geral a longo prazo. O osso e o tecido periodontal não foram afetados pela ortodontia. Não houve concordância no tempo adequado para iniciar o tratamento ortodôntico após o transplante, variando de 4 semanas, 1 a 2 meses, 2 a 3 meses, 3 a 6 meses, 5 a 6 meses pós-transplante. O estágio de formação radicular foi descrito segundo Moorrees et al e para diagnóstico se utilizou radiografia panorâmica</p>

					<p>e periapical e em um caso TCFC. Foi seguido um padrão semelhante à técnica cirúrgica padronizada por Andreasen et al e o tempo extrabucal do dente extraído variou de poucos segundos, 1 a 5 minutos, 6 a 10 minutos, 11 a 30 minutos, a &lt;15 minutos (imediate), ou <math>\geq 15</math> minutos (atrasado). A retroobturação com agregado de trióxido mineral nesta fase em casos com necessidade de aumento do tempo extraoral para <math>\geq 15</math> min foi relatado. Os meios de armazenamento do dente foram gaze umedecida com solução salina, solução fisiológica ou intra-alveolarmente no sítio doador. Para fixação foi usado fio de sutura na área oclusal do transplante, resinas compostas associadas a arcos, sutura de retalho para estabilização, placa oclusal cimentada ou braquetes associados à resina acrílica, por um período de 7 dias, 10 a 12 dias, 3 semanas ou 4 a 8 semanas. O tempo de acompanhamento variou, sendo usados exames 2D para acompanhamento radiográfico e o tratamento endodôntico após o transplante foi realizado em caso de alguma complicação ou dente maduro. Nos critérios de sucesso foram citados ausência de problemas periodontais, mobilidade fisiológica, reabsorção radicular progressiva, anquilose e infecção apical, além de proporção da relação coroa:raiz, necessidade de &gt;1 ano de acompanhamento, &gt; 4 anos de sobrevivência na boca. O critério de sobrevivência definiu-se como dentes presentes e funcionando bem ao final do período de acompanhamento. Todavia houve variância na definição desses critérios.</p>
--	--	--	--	--	---



<p><b>O status do desenvolvimento da raiz afeta o resultado do autotransplante dentário? Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise.<sup>9</sup></b></p>	<p>Lucas-Taulé, E. Bofarull-Ballús, A. Llaquet, M. Mercade, M. Hernández- Alfaro, F. Gargallo-Albiol, J.</p>	<p>2022</p>	<p>Revisão sistemática e metanálise</p>	<p>Analisar o resultado do transplante dentário usando dentes doadores imaturos em comparação com dentes de ápice fechados e comparar as diferenças entre as posições dos dentes doadores no arco.</p>	<p>A sobrevida global e as taxas de sucesso foram de 95,9% e 89,4%, respectivamente, com tempo de acompanhamento médio de 4 anos e idade média geral de <math>25,2 \pm 12,3</math> anos. Os dentes de ápice fechados apresentaram uma taxa de sobrevivência de 3,9% menor em relação aos dentes de ápice abertos. Maiores taxas de complicações foram encontradas para reabsorção radicular externa inflamatória e para reabsorção radicular por substituição no grupo de ápice fechado, sem alcançar significância estatística. No grupo de ápice aberto observou-se formação radicular completa em 24,7%, incompleta em 59,4% e parada em 14,1%. Nesse grupo, também se observou cicatrização pulpar em 93,5% dos casos e obliteração pulpar em 95,3%.</p>
--	--	-------------	---	--	--

## DISCUSSÃO

De acordo com os autores avaliados, dispostos no Quadro 1, os estudos relatam o autotransplante dentário como um tratamento viável para ausências dentárias<sup>4,5,7,8,9</sup>.

Altas taxas de sobrevivência desse método cirúrgico têm sido documentadas, sendo a sobrevivência descrita como a manutenção do dente transplantado em boca no momento do acompanhamento. Rohof et al. relataram taxa de sobrevida anual ponderada estimada de 98,2% e taxas de sobrevida após 1, 5 e 10 anos de 97,4%, 97,8% e 96,3%, respectivamente. Akhlef et al. apontaram que as taxas de sobrevivência variaram entre 93% e 100% após 9 meses e 22 anos de observação. Lucas-Taulé et al. indicou em seus estudos uma sobrevida global de 95,9% com acompanhamento médio de 4 anos.

Pode haver variações nessas taxas a depender da maturação do dente envolvido na técnica. Rohof et al. relatou a taxa de sobrevivência de dentes transplantados, segundo a classificação de Moores, no estágio de desenvolvimento 1, 100%; estágio 2, 100%; estágio 3, 85,7%; estágio 4, 93,8%; e estágio 5, 50% apontando maiores taxas de sobrevivência no transplante de dentes com desenvolvimento radicular de 2 a 4.

Ainda é acrescentado por Lucas-Taulé et al. que dentes de ápice fechados apresentam uma taxa de sobrevivência de 3,9% menor do que os dentes de ápice aberto. Todavia, o autor ressalta que essa diferença não é significativa estatisticamente e que, tanto dentes maduros como imaturos, ainda apresentam taxas de sobrevida muito altas entre 93% e 96,9%, respectivamente.

Da mesma forma, há diferença na sobrevivência de acordo com o tipo e posição no arco do dente transplantado, o que pode ser explicada devido a maior dificuldade de remoção atraumática de dentes posteriores e/ou com raízes múltiplas, sem danificar o ligamento periodontal<sup>9</sup>. Segundo Rohof et al. incisivos transplantados apresentam sobrevida ponderada por ano de 100%, pré-molares de 98,6% e molares de 97,3%, além de sobrevida de 100% e 98,1% para maxila e mandíbula como local receptor, respectivamente.

Estudos demonstram que além de altas taxas de sobrevivência, essa técnica cirúrgica também apresenta altas taxas de sucesso. Segundo Rohof et al. a taxa de sucesso de dentes com formação radicular incompleta é de 96,6%, já em uma revisão sistemática de transplante de dentes maduros e imaturos a taxa média de sucesso foi 89,4%, com acompanhamento médio de 4 anos<sup>9</sup>.

Variáveis de sucesso têm sido relatadas entre os diferentes autores, e as mais frequentes foram a ausência de reabsorção radicular progressiva, anquilose, mobilidade, profundidades de sondagem patologicamente aumentadas, inflamação pulpar ou apical e razão coroa-raiz maior que 1. Além de sinais radiográficos, como espaço do ligamento periodontal e lâmina dura normais e presença de dentes no acompanhamento<sup>4,5,9</sup>. Akhlef et al. ainda acrescenta que o resultado estético final dos dentes transplantados para região anterior deve ser um dos critérios essenciais de sucesso.

A taxa de sucesso ainda pode variar de acordo com o dente e seu estágio de maturação. Segundo Rohof et al. a taxa de sucesso anual de incisivos é de 98,5%, caninos 97,7%, pré-molar 97,8%, molar 95,1%, maxila 98,5% e mandíbula 97,3%. Além de taxas de sucesso, segundo a classificação de Moores, para o estágio de 1, 100%; estágio 2, 88,9%; estágio 3, 87,5%; estágio 4, 90%; e estágio 5, 66,7%.

Os autores analisados concordaram em seus estudos que não há um consenso na definição de sucesso do transplante dentária, o que gera confusão e justifica a necessidade de uma definição deste conceito, como diretriz para estudos futuros<sup>4,5,7,8,9</sup>.

Rohof et al. não apresentou uma definição de sucesso, entretanto, admitiu estudos que consideraram tanto dentes transplantados que mantiveram sua vitalidade pulpar, quanto elementos dentários que após necrose pulpar realizaram tratamento endodôntico bem-sucedido.

Grisar et al. questionou estudos em que apenas dentes vitais poderiam ser considerados bem-sucedidos. Em seu trabalho o autor definiu o sucesso em dentes transplantados ainda presentes e funcionando bem no momento do recall, com a justificativa de que mesmo depois da perda de vitalidade pulpar é possível manter o dente no lugar por um tempo prolongado sem reabsorção

óssea adicional e até mesmo manter o rebordo alveolar pelo processo de reabsorção por substituição.

Essa capacidade de manutenção do rebordo ósseo, mesmo após falha do transplante dentário, tem sido relatado como um benefício dessa técnica, pois permite a posterior inserção de implantes dentários ou movimentação ortodôntica<sup>5,8</sup>.

Ao contrário do implante dentário, Akhlef, Rohof e Lucas-Taulé concordam que um dente auto transplantado com sucesso permite o livre crescimento ósseo da região em pacientes em crescimento e garante periodonto vital. Essa característica possibilita a indução de formação de novo osso, gengiva e ligamento periodontal no local receptor e posterior movimentação por forças ortodônticas ou fisiológicas do dente transplantado. Ainda mais que a longevidade e o prognóstico dos dentes auto transplantados são comparáveis aos dos implantes dentários.

Outra vantagem do autotransplante foi destacada na possibilidade de tratamento de dentes inclusos ou impactados com angulação acentuada, no qual o tratamento ortodôntico é impossível, ou rejeitado pelo paciente devido a questões econômicas, estéticas e pessoais<sup>5,9</sup>.

Todavia, a limitação biológica do autotransplante é alcançar a cicatrização periodontal e pulpar do dente enxertado, o que leva complicações, sendo as mais comuns a reabsorção radicular e a anquilose que podem causar a falha<sup>4,5,7,8,9</sup>. Segundo Rohof et al. as taxas de complicações ponderada por ano em dentes imaturos em termos de anquilose foram de 2,0%, reabsorção radicular 2,9% e necrose pulpar 3,3%, sendo consideradas baixas com < 5% de complicações por ano.

Paralelamente, segundo Lucas-Taulé, há uma taxa 5% maior de reabsorção radicular externa inflamatória e reabsorção radicular por substituição nos dentes auto transplantados de ápice fechado em comparação aos de ápice aberto e a anquilose tende a ser até duas vezes maior em dentes maduros. Neste sentido, dois autores apontaram que essas complicações nos dentes maduros se devem ao tratamento endodôntico atrasado após o autotransplante<sup>5,9</sup>.

Dois autores concordaram que a reabsorção radicular pode ser observada radiograficamente entre 1 e 2 meses após o transplante e anquilose dentro de um ano<sup>4,5</sup>. Rohof et al. apontou que dentes auto transplantados que sobreviveram após 1 ano indicam um prognóstico favorável para uma maior sobrevida de até 10 anos. Grisar et al. ainda ressalta que mesmo com o diagnóstico de reabsorção radicular, os dentes afetados podem sobreviver 10, 20 ou mais anos.

Tendo em vista essas complicações, também são fatores que influenciam no sucesso o próprio paciente (sexo, idade), o dente doador (tipo, morfologia, posição, desenvolvimento radicular), o local receptor (localização, inflamação local, volume e qualidade do osso alveolar), e o procedimento (método de estabilização e duração, uso de antibiótico, lesão do ligamento periodontal, necessidade de autoenxerto ou osteotomia, meio de armazenamento e tempo extraoral do enxerto durante a cirurgia, experiência do cirurgião e intervenções ortodônticas)<sup>4,7,9</sup>.

A diferença no sucesso do autotransplante em dentes maduros e imaturos e seus diferentes tipos já foi discutida, todavia em relação aos demais variáveis de sucesso Rohof et al. apontam que nenhuma conclusão firme pode ser tirada devido à evidência insuficiente, demonstrando a necessidade de mais estudos sobre cada fator.

Um estudo sobre a influência da ortodontia pós autotransplante dentário relatou que o excesso de força ortodôntica precoce, correção de rotação e dentes com múltiplas raízes poderiam aumentar significativamente a reabsorção radicular, mas sem impacto no resultado clínico geral a longo prazo e que, apesar disso, os tecidos ósseo e periodontal não parecem ser significativamente afetados pela ortodontia<sup>8</sup>.

Em relação a técnica cirúrgica, três estudos relataram protocolo idênticos ou semelhantes ao protocolo demonstrado por Andreasen *et al*<sup>4,5,9</sup>. Grisar et al. descreveu a técnica iniciando pela desinfecção do local cirúrgico e anestesia local. Em seguida, foi realizada incisão trapezoidal no local do enxerto para manter gengivas mesial, distal e palatina intactas. Quando o dente for ser transplantado para um alvéolo fresco, deve ser feita um desbridamento

delicado deste alvéolo com soro fisiológico a 0,9%, com a remoção do tecido de granulação, se presente.

Quando uma área sem presença de alvéolo for receber o enxerto deverá ser preparado cirurgicamente formando um alvéolo dentário ligeiramente maior que o enxerto, por meio de broca cirúrgica com resfriamento a água e cinzéis. Quando o sítio receptor estiver pronto, é realizada a remoção do dente doador de forma atraumática, sempre tocando apenas em coroa e nunca em raiz, então é feito o posicionamento do dente dentro do alvéolo receptor, rapidamente e sem realizar pressão. O retalho trapezoidal é reposicionado e suturado.

Apenas um autor relatou o tipo de dente transplantado para cada região, citando que incisivos foram transplantados exclusivamente para região de incisivos, caninos para região de caninos e apenas em caso de trauma foram transplantados para região de incisivos. Os pré-molares foram transplantados para região de incisivos, caninos e pré-molares, enquanto molares só foram transplantados para área de pré-molares e molares<sup>4</sup>.

Segundo Lucas-Taulé, o tempo extraoral do dente deveria ser minimizado e o dente armazenado em solução salina, solução fisiológica, ou intra-alveolarmente. Depois deve-se realizar fixação com flap sutura, fios de sutura, arcos e resina, placa acrílica cimentada, braquetes e resina acrílica com duração de 7 dias ou 10 a 12 dias ou 3 semanas ou 4 a 8 semanas.

Grisar et al. também relatou diferentes meios de armazenamento, como pano saturado com soro fisiológico, em soro fisiológico ou intra-alveolarmente na área doadora e fixação com fio ortodôntico, a uma tala de plástico ou de prata ou de metal ou com suturas por período que variaram de 2-6 semanas e de 3-6 meses ou 12 meses. Todavia não houve consenso entre os autores em relação ao tempo extraoral e meio de armazenamento do dente no transoperatório e o meio de fixação do dente transplantado.

Relativo ao tratamento endodôntico, quatro dos estudos admitiram tanto o tratamento imediato após o autotransplante de dentes maduros, como o tratamento tardio, apenas se necessário durante o acompanhamento<sup>4,5,7,8,9</sup>. Todavia, apenas Grisar et al. defende a realização de tratamento endodôntico do dente auto transplantado só em caso de sinais de patologia.

Dois estudos citaram que apenas exames 2D eram utilizados para o planejamento e acompanhamento do autotransplante e apontaram a importância de uso de exames 3D como parte do protocolo operatório<sup>4,5,9</sup>.

Três estudos consideraram a estética pós-operatória, relatando resultados favoráveis e alta satisfação dos pacientes, além de apontarem as maiores dificuldades estéticas encontradas: alterações pulpares<sup>5,8</sup>, na cor<sup>5,7,8</sup> e na posição do dente e sua largura na região cervical<sup>7,8</sup>.

Desta forma é notável as altas taxas de sobrevivência e sucesso deste método, além dos seus diversos benefícios, todavia frente as suas complicações mais estudos devem ser realizados no sentido de determinar quais fatores influenciam diretamente positiva e negativamente a técnica, além de definições mais claras de suas taxas de sucesso.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos dados supracitados, o autotransplante dentário autólogo é uma técnica cirúrgica subestimada no dia a dia clínico, todavia de alta eficácia, com melhores resultados de sobrevivência e sucesso em cirurgias atraumáticas e em dentes anteriores e de ápice aberto, mas que também apresentam muitos resultados positivos nos demais grupos de dentes e indivíduos e, por isso deve ser recomendada como método promissor de tratamento de ausências dentárias.

Entretanto, a falta de protocolos pré trans e pós-operatório bem definidos, a ausência de uma definição de taxa e fatores de sucesso universais, pode levar ao despreparo de profissionais em relação ao transplante dentário autólogo. Dessa forma, compreende-se que mais estudos devem ser feitos nesse sentido e que o Cirurgião - Dentista necessita atentar aos fatores que comprovadamente influenciam na cirurgia, buscando realizar a técnica mais atraumática possível, principalmente no autotransplante de dentes posteriores e de ápice fechado, com ênfase em diminuir as chances de insucesso destes.

## REFERÊNCIAS

1. Abela S, Murtadha L, Bister D, Andiappan M, Kwok J. Survival probability of dental autotransplantation of 366 teeth over 34 years within a hospital setting in the United Kingdom. *Eur J Orthod.* 2019;41(5):551-556.
2. Freitas Coutinho NB, Nunes FC, Gagno Intra JB, et al. Success, Survival Rate, and Soft Tissue Esthetic of Tooth Autotransplantation. *J Endod.* 2021;47(3):391-396.
3. Boschini L, Melillo M, Berton F. Long term survival of mature autotransplanted teeth: A retrospective single center analysis. *J Dent.* 2020;98:103371.
4. Rohof ECM, Kerdijk W, Jansma J, Livas C, Ren Y. Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2018; 22(4):1613-1624.
5. Grisar K, Chaabouni D, Romero LPG, Vandendriessche T, Politis C, Jacobs R. Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2018;40(6):608-616.
6. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dental Traumatology.* 2002;(18)157-180.
7. Akhlef Y, Schwartz O, Andreasen JO, Jensen SS. Autotransplantation of teeth to the anterior maxilla: A systematic review of survival and success, aesthetic presentation and patient-reported outcome. *Dent Traumatol.* 2018;34(1):20-27.
8. Lacerda-Santos R, Canutto RF, Araújo JLDS, et al. Effect of Orthodontic Treatment on Tooth Autotransplantation: Systematic Review of Controlled Clinical Trials. *Eur J Dent.* 2020;14(3):467-482.
9. Lucas-Taulé E, Bofarull-Ballús A, Llaquet M, Mercade M, Hernández-Alfaro F, Gargallo-Albiol J. Does Root Development Status Affect the Outcome of Tooth Autotransplantation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Materials (Basel).* 2022;15(9):3379.