

Marina Tavares de Sales

**Substituição de incisivo central superior por pré-molar
transplantado**

Brasília
2014

Marina Tavares de Sales

**Substituição de incisivo central superior por pré-molar
transplantado**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo

Brasília
2014

Aos meus pais, Ronald e Lúcia, que sempre com muito amor me incentivaram, apoiaram, e souberam me conduzir da melhor maneira possível nesta jornada, que foi de suma importância para minha realização profissional.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, que me proporcionou coragem e força para superar todos os obstáculos, iluminando meu caminho durante essa caminhada.

Aos meus pais, por tudo que fizeram por mim, todo amor, todo incentivo, todo apoio. Tantas coisas que não consigo nem enumerá-las, somente agradecerê-los demais.

Ao meu orientador Sérgio Bruzadelli Macedo que com seu carisma, tranquilidade e paciência, compreensão e experiência se dispôs a me guiar nesta etapa e tornou possível a conclusão deste trabalho.

Aos professores, Edson Dias, Leandro Hilgert e Wagner Duarte, que com sabedoria, e experiência, contribuíram imensamente para os resultados deste caso, além de terem sido muito prestativos e atenciosos.

Aos meus professores da Graduação, que com muita competência, contribuíram para o meu crescimento intelectual e para minha vida profissional.

A todos os amigos que formei durante o curso, e às pessoas com quem convivi nesses 5 anos, que muito contribuíram para minha vida pessoal e acadêmica, e espero que continuem ao meu lado por muitos anos.

À minha maravilhosa dupla e amiga, Iryana Sena, que esteve ao meu lado neste último ano, sempre sendo companheira e prestativa quando mais precisei. Além de me ajudar na clínica, e ser muito parecida comigo, tornou-se uma grande amiga.

À minha querida amiga Bruna Sato (pigs), que foi minha dupla desde o começo do curso até o oitavo semestre, sempre com muita paciência e disposição me ajudando quando eu precisava, e me esclarecendo várias dúvidas durante os procedimentos.

EPÍGRAFE

“É preciso força para sonhar e perceber que a estrada vai além
do que se vê”.

Los Hermanos

RESUMO

SALES, Marina Tavares de. Substituição de incisivo central superior por pré-molar transplantado. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

O transplante dentário é uma boa opção de tratamento para substituição de dentes perdidos, especialmente em pacientes jovens. Dentre os transplantes dentários, os de pré-molar para região de incisivo central superior são os que apresentam as maiores taxas de sucesso. *Descrição do caso:* Paciente do sexo feminino, 18 anos, sofreu trauma dentário nos incisivos centrais superiores aos 6 anos. Após tratamento endodôntico de ambos, concluiu-se pela extração eletiva do dente 11 em função de complicação endo-perio e pela impossibilidade da colocação de uma prótese nesse dente. A ortodontista da paciente solicitou a extração de dois pré-molares inferiores. Foi realizado, então, o transplante do elemento 44 para região do incisivo central superior. *Discussão:* O transplante autógeno é um método biológico que permite a manutenção do periodonto, crista óssea, papilas interdentárias e da vitalidade pulpar. Visando um melhor prognóstico desse procedimento, fez-se uso de um modelo prototipado do dente doador, além da realização do transplante pelo método de dois estágios e utilização de contenção não rígida. *Conclusão:* Realizado com técnica correta e minimamente traumática, o transplante dentário de pré-molar para região de incisivo central superior é uma opção viável e apresenta taxas elevadas de sucesso. A prototipagem do dente doador reduz o tempo transcirúrgico do transplante e permite um encaixe preciso do dente doador no sítio receptor, além de proteger o ligamento periodontal, que é o fator crucial para o sucesso do transplante dentário.

ABSTRACT

SALES, Marina Tavares de. Substitution of maxillary central incisor by transplanted premolar. 2014. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

The dental transplantation is a good choice of treatment for replacing missing teeth, especially in young patients. Among dental transplants, the transplants of premolars to the upper central incisor region are those with the highest rates of success. *Case description:* A female patient, 18, suffered dental trauma in the upper central incisors when she was 6 years old. After the endodontic treatment, it was decided to realize an elective extraction of the 11 tooth due to a perio-endo lesion and the impossibility of placing a fixed dental prosthesis on that tooth. The patient's orthodontist requested the extraction of two mandibular premolars. Then, it was performed the transplantation of the 44 tooth to the upper central incisor region. *Discussion:* The autologous transplantation is a biological method that allows the maintenance of the periodontum, bone crest, interdental papilla and pulp vitality. To a better prognosis of this procedure it was used a prototyped model of the donor tooth, besides the surgery transplantation in a two-stage technique and use of non-rigid fixation. *Conclusion:* Performed with a correct and minimally traumatic technique, tooth transplantation of premolar to the central incisor region is a viable option and has high success rates. Prototyping the donor tooth reduces the transplantation operative time and enables a precise fitting of the donor tooth in the socket, also protecting periodontal ligaments which is the crucial factor for the success of dental transplantation.

SUMÁRIO

Artigo Científico	17
Folha de Título	19
Resumo	20
Abstract	22
Introdução	24
Revisão da Literatura.....	25
História	25
Transplante Dentário	26
Extração Ortodôntica.....	26
Trans-operatório em duas etapas	29
Prototipagem	31
Contenção	32
Descrição do Caso.....	34
Discussão.....	49
Conclusão	52
Referências	53
Anexos	58
Normas da Revista	59

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

SALES, Marina Tavares de; COSTA-JUNIOR, Edson Dias; ALMEIDA, Marina Dórea de, DUARTE, Wagner Rodrigues; HILGERT, Leandro Augusto; MACEDO, Sérgio Bruzadelli. Substituição de incisivo central superior por pré-molar transplantado.

Apresentado sob as normas de publicação da **Revista Dental traumatology**

FOLHA DE TÍTULO

Substituição de incisivo central superior por pré-molar transplantado

Substitution of maxillary central incisor by transplanted premolar

Marina Tavares de Sales¹

Edson Dias Costa-Júnior²

Marina Dórea de Almeida³

Wagner Rodrigues Duarte⁴

Leandro Augusto Hilgert⁵

Sérgio Bruzadelli Macedo⁶

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professor Adjunto de Endodontia da Universidade de Brasília.

³ Cirurgiã-dentista, especialista em ortodontia.

⁴ Professor Adjunto de Periodontia da Universidade de Brasília.

⁵ Professor Adjunto de Dentística da Universidade de Brasília.

⁶ Professor Adjunto de Cirurgia Buco-Maxilofacial da Universidade de Brasília.

Correspondência: Prof. Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte – Brasília – DF – Brasil

E-mail: bruzadel@uol.com.br / Telefone: (61) 31071803

RESUMO

Substituição de incisivo central superior por pré-molar transplantado

Resumo

O transplante dentário é uma boa opção de tratamento para substituição de dentes perdidos, especialmente em pacientes jovens. Dentre os transplantes dentários, os de pré-molar para região de incisivo central superior são os que apresentam as maiores taxas de sucesso. *Descrição do caso:* Paciente do sexo feminino, 18 anos, sofreu trauma dentário nos incisivos centrais superiores aos 6 anos. Após tratamento endodôntico de ambos, concluiu-se pela extração eletiva do dente 11 em função de complicação endo-perio e pela impossibilidade da colocação de uma prótese nesse dente. A ortodontista da paciente solicitou a extração de dois pré-molares inferiores. Foi realizado, então, o transplante do elemento 44 para região do incisivo central superior. *Discussão:* O transplante autógeno é um método biológico que permite a manutenção do periodonto, crista óssea, papilas interdentárias e da vitalidade pulpar. Visando um melhor prognóstico desse procedimento, fez-se uso de um modelo prototipado do dente doador, além da realização do transplante pelo método de dois estágios e utilização de contenção não rígida. *Conclusão:* Realizado com técnica correta e minimamente traumática, o transplante dentário de pré-molar para região de incisivo central superior é uma opção viável e apresenta taxas elevadas de sucesso. A prototipagem do dente doador reduz o tempo transcirúrgico do transplante e permite um encaixe preciso do dente doador no sítio receptor, além de proteger o ligamento periodontal, que é o fator crucial para o sucesso do transplante dentário.

Palavras-chave

Transplante dentário; Autotransplante; Extrusão ortodôntica; Cirurgia bucal; Reabilitação bucal; Prototipagem.

ABSTRACT

Substitution of maxillary central incisor by transplanted premolar

Abstract

The dental transplantation is a good choice of treatment for replacing missing teeth, especially in young patients. Among dental transplants, the transplants of premolars to the upper central incisor region are those with the highest rates of success. *Case description:* A female patient, 18, suffered dental trauma in the upper central incisors when she was 6 years old. After the endodontic treatment, it was decided to realize an elective extraction of the 11 tooth due to a perio-endo lesion and the impossibility of placing a fixed dental prosthesis on that tooth. The patient's orthodontist requested the extraction of two mandibular premolars. Then, it was performed the transplantation of the 44 tooth to the upper central incisor region. *Discussion:* The autologous transplantation is a biological method that allows the maintenance of the periodontum, bone crest, interdental papilla and pulp vitality. To a better prognosis of this procedure it was used a protyped model of the donor tooth, besides the surgery transplantation in a two-stage technique and use of non-rigid fixation. *Conclusion:* Performed with a correct and minimally traumatic technique, tooth transplantation of premolar to the central incisor region is a viable and has high success rates. Prototyping the donor tooth reduces the transplantation operative time and enables a precise fitting of the donor tooth in the socket, also protecting periodontal ligaments which is the crucial factor for the success of dental transplantation.

Keywords

Dental transplantation; Transplantation, autologous; Orthodontic extrusion; Surgery, oral; Mouth rehabilitation; Prototyping.

INTRODUÇÃO

Na odontologia existem várias maneiras para substituição de dentes perdidos por cárie, trauma, doença periodontal e mesmo ausência por agenesia. A prótese fixa é esteticamente favorável, porém é necessário o desgaste dos dentes adjacentes, tratamento endodôntico e futuras trocas. A confecção de prótese parcial removível restabelece a função mastigatória e a dimensão vertical de oclusão. No entanto, muitos pacientes jovens são particularmente contra a utilização de dentaduras parciais. O implante pode ser indicado por devolver a estética, restabelecer a função mastigatória e ter grande durabilidade, entretanto, ele se comporta como um dente anquilosado, não acompanhando o crescimento do paciente, além de ser um tratamento de alto custo. O transplante dentário tem sido descrito na literatura em inúmeras ocasiões podendo muitas vezes ser uma solução para esses casos.

O autotransplante dentário refere-se à transferência de um dente de uma região para outra região da boca no mesmo indivíduo (1). Esta técnica é uma forma biológica de substituir dentes perdidos e tem várias vantagens em relação à reposição de dentes em pacientes na fase de desenvolvimento (2, 3). O alvéolo receptor pode ser formado pela extração do dente perdido ou preparado cirurgicamente no caso de agenesia ou de extração que ocorreu há muito tempo (4).

Esta técnica é uma opção de tratamento viável pois, após uma cirurgia bem sucedida, normalmente ocorre à formação de novo ligamento periodontal, manutenção de suas funções proprioceptivas (5) além de ser uma solução de baixo custo. A literatura científica relata que o autotransplante dentário, particularmente em pacientes jovens, tem demonstrado boas taxas de sobrevida e sucesso (6,7,8,9). Dentre estes, o transplante de pré-molar para região de incisivo central superior

é o que tem as maiores taxas de sucesso, seguido do transplante de terceiros molares para a região de primeiros molares (4,10).

A utilização do protótipo visa aumentar as taxas de sucesso do transplante, reduzindo o tempo transcirúrgico do transplante e o tempo extra-bucal do dente doador, ao permitir uma melhor adaptação do transplante ao alvéolo previamente preparado (11). O protótipo dentário é usado como guia para uma confecção prévia do alvéolo receptor, permitindo adequada correspondência entre a superfície da raiz do dente doador e do sítio receptor e no momento da cirurgia, quando o dente doador for inserido no alvéolo preparado, não haverá necessidade de mais ajustes na região receptora. No momento do transplante, com o alvéolo já preparado, o dente permanecerá pouco tempo fora do alvéolo, diminuindo o ressecamento e necrose das células do ligamento periodontal. Um alvéolo onde o doador se encaixa com precisão significa que haverá um bom suprimento sanguíneo para promover a revascularização das células do ligamento periodontal e polpa, aumentando as taxas de sucesso do transplante (12,13,14).

A proposta deste relato de caso foi mostrar o benefício do uso do protótipo, cirurgia em duas etapas e contenção não rígida ao se realizar um transplante de pré-molar para região de incisivo central superior.

REVISÃO DA LITERATURA

História

O transplante dentário vem sendo realizado há muitos anos, com relatos frequentes, desde o século XVIII (15). Já na idade Moderna mostrava-se grande preocupação com a necessidade de substituição dos dentes perdidos para o restabelecimento da estética e da função. John Hunter foi o pioneiro em transplantes

dentários com embasamento em princípios biológicos, descrevendo já naquela época, a ocorrência da reabsorção radicular após o transplante (16,17,18).

O moderno autotransplante dentário foi primeiramente descrito na década de 1950, quando terceiros molares imaturos eram usados para substituir primeiros molares perdidos (15). No entanto, no final dos anos de 1950, o autotransplante de pré-molares passou também a ser realizado.

Nesta época a taxa de sucesso era baixa, pois se extraía o dente de forma traumática ao periodonto, o mesmo permanecia longo período fora do alvéolo, fazia-se em alguns casos tratamento endodôntico extra-alveolar, não se usava antibiótico, e principalmente pelo uso de contenção rígida. Com o passar dos anos, mais estudos sobre técnicas de transplantes foram elaborados, tendo em vista o advento dos antibióticos e outras áreas, com a publicação de vários artigos científicos abordando o tema. Andreasen et al. 1990, (13) realizaram estudo de 370 pré-molares autotransplantados utilizando técnica cirúrgica atraumática e demonstraram taxas de sobrevida de 95% e 98% para dentes transplantados imaturos e maduros respectivamente.

Atualmente, todo cuidado tem se dado com relação aos procedimentos necessários para um resultado final positivo do transplante dentário. O autotransplante dentário vem deixando de ser uma técnica totalmente empírica, como era no passado, por meio de tentativas de erros e acertos, para ser uma técnica delicada, baseada em evidências, e com índices de sucesso cada vez maiores.

Transplante Dentário

Os transplantes dentários autógenos como escolha para substituição de dentes perdidos, tem por objetivo restaurar a função, estética, oclusão, promover a saúde bucal e recuperação

da autoestima do paciente, além de ser uma forma de substituição do dente indicado à exodontia por um dente sadio.

Vários fatores são considerados como determinantes para o prognóstico de um dente autotransplantado, considerando as condições pré, trans e pós-operatórias. A seleção cuidadosa do caso - idade, saúde geral do paciente, tipo de dente doador e o estágio de formação radicular - os fatores operatórios - procedimento cirúrgico, habilidade e experiência do operador - e adequada contenção, influenciam o resultado deste procedimento (4,10,14,19).

KIM et al. 2005, (20) analisaram o prognóstico de 182 transplantes de dentes com desenvolvimento radicular completo e observaram as possíveis causas do fracasso. Para eles era importante a manutenção de células do ligamento periodontal saudáveis e boa adaptação tecidual. As principais causas de insucesso dos transplantes dentários foram a má cicatrização inicial e reabsorção radicular com inflamação periodontal.

Estudos anteriores avaliaram as condições ideais para a realização de um transplante dentário e afirmaram que o melhor momento para se realizar um transplante é quando o desenvolvimento da raiz do dente doador está entre 2/3 a 3/4 do comprimento radicular final, aumentando as chances de revascularização pulpar e complementação da rizogênese mais favorável (21).

Outros fatores importantes para o sucesso: prevenir traumas ao ligamento periodontal dos dentes doadores, diminuindo as chances de anquilose ou de reabsorção inflamatória; preparar o sítio receptor de tal forma que quando o dente doador for ali acomodado ele tenha condições de receber estímulos fisiológicos; e deixar o dente transplantado em infra-oclusão nos primeiros dias para evitar traumas no alvéolo e até mesmo seu deslocamento (11,21,22).

Para a cirurgia do transplante, é necessário considerar no pré-operatório a altura e a espessura óssea onde o transplante será

colocado, pois isso terá um importante impacto no resultado, tanto para a cicatrização periodontal e a margem gengival final (23). Além disso, o dente deve ser extraído da forma mais atraumática possível em relação às suas estruturas ósseas. Essa é uma condição fundamental para o sucesso da intervenção, tendo em vista que a boa implantação do dente transplantado depende do suporte ósseo existente no alvéolo receptor (24) e também da viabilidade das células do ligamento periodontal.

No pós-transplante, um adequado período de cicatrização é necessário para descartar complicações pós-cirúrgicas. A cicatrização periodontal bem sucedida é geralmente completada ao fim de 8 semanas, quando a raiz está envolvida por ligamento periodontal recém-formado, marcado pela ausência de reabsorção radicular e na presença de lâmina dura (5,14,25). Essa cicatrização é dita como crucial para o sucesso do transplante dentário (26).

Complicações graves, como a reabsorção por substituição e anquilose estão correlacionados com danos mecânicos ou bioquímicos ao ligamento periodontal durante a cirurgia e também com a contenção rígida no pós-operatório (8,18).

O acompanhamento pós-operatório é fundamental para diagnosticar possível necrose pulpar. Para isso, deve-se realizar testes de sensibilidade pulpar, teste de percussão, teste de mobilidade, verificar a profundidade de sondagem e acompanhar clinicamente e radiograficamente o caso, à procura de qualquer alterações da normalidade que poderiam indicar uma necrose pulpar - presença de lesões periapicais, reabsorção inflamatória, fistulas, ausência de sensibilidade pulpar, escurecimento da coroa do dente. Em casos de dentes com formação radicular maior que 3/4, o tratamento endodôntico pode ser muitas vezes necessário (4).

Uma grande vantagem do autotransplante é a possibilidade de se mover transplantes dentários ortodonticamente sem afetar negativamente o prognóstico. O tratamento ortodôntico pode ser

iniciado 3 meses após o transplante, ou seja, após o período de cicatrização periodontal, mas antes da obliteração total da polpa, prevenindo a necrose pulpar tardia (7,27,28).

Extração Ortodôntica

Na presença de um dente indicado à extração, pode-se utilizar a técnica de extração ou extrusão ortodôntica. O tratamento ortodôntico pré-transplante pode ser realizado para criar uma melhor condição óssea e gengival para a colocação do transplante.

A extrusão dentária é um movimento realizado na mesma direção do movimento da erupção dentária, onde ocorre um alongamento das fibras periodontais, com depósito de novo osso nas zonas da crista alveolar. É uma alternativa terapêutica que obtém bons resultados estéticos, visto que resulta em aposição óssea no ápice e na crista alveolar do dente extruído (29).

Trans-operatório em duas etapas

Uma variedade de procedimentos têm sido propostos para realização de transplantes dentários de forma a melhorar o trans e pós-operatórios. A maioria deles está preocupado com a prevenção da reabsorção radicular, um problema que está associado com a inflamação ou anquilose, e que é a principal causa de perda dentária após o transplante dentário. Anquilose é uma complicação comum em transplantes dentais, e em geral, promove a reabsorção radicular onde as raízes transplantadas são gradualmente substituídas por tecido ósseo e tecidos fibrovasculares.(30,31,32).

O transplante dentário bem sucedido depende de uma boa cicatrização e ausência de complicações no periodonto e endodonto. Além disso, depende também da vitalidade das células remanescentes do ligamento periodontal na raiz do dente

doador, da forma e da vascularização do leito receptor. Visando uma melhor nutrição e preservação da atividade celular nesses tecidos - ligamento periodontal e cemento - remanescentes do dente transplantado, Nethander et al. 2003, (33) Katayama et al. 2006, (34) Ferreira et al. 2010 (35) e Bosco et al. 2000, (22) sugeriram que os dentes deveriam ser transplantados para os sítios com tecidos regenerativos em proliferação, de forma a reduzir a reabsorção radicular e a ocorrência de anquilose.

Nethander et al. 1988, (36) atribuíram a alta taxa de perda de dentes autotransplantados à deficiência de nutrição da superfície radicular desses dentes. Essa deficiência seria devida ao espaço existente entre o leito receptor e a superfície radicular, ocupado pelo coágulo sanguíneo. Essa condição poderia ser melhorada preparando-se previamente o alvéolo receptor, onde o dente seria colocado em contato com um tecido conjuntivo bem vascularizado de uma ferida em fase inicial de cicatrização. Os resultados mostraram baixa ocorrência de reabsorção radicular e de perda comparados a outros trabalhos clínicos encontrados na literatura em que foram utilizados métodos convencionais de transplantes (36), ou seja, transplante em única etapa, onde não havia alvéolo e o mesmo foi preparado cirurgicamente.

O autotransplante dentário pode ser realizado em uma ou em duas etapas. Quando realizado em uma única etapa, é feito o preparo do alvéolo e o transplante propriamente dito na mesma sessão. Quando é feito em duas etapas, a primeira consiste em preparar o alvéolo, e após 7-10 dias, realizar a extração do dente doador e então transplantá-lo no sítio receptor. (37)

Ivanovski et al, 2000 (38) mostraram que as macromoléculas presentes em tecidos em proliferação são essenciais para regeneração do tecido periodontal. Elas podem regular a migração, proliferação e diferenciação das células do ligamento periodontal e do endotélio vascular.

Bosco et al. 2000, (22) em estudo realizado em macacos, afirmaram que o transplante dentário realizado para alvéolo em

fase inicial de reparo – duas etapas – é superior, em qualidade, ao realizado para alvéolo preparado imediatamente antes do transplante – uma etapa. Esses achados estão de acordo com Nethander et al 1988, (36) e Saad Neto & Callestini, 1991 (39). Os autores afirmaram também que os dentes autotransplantados para alvéolos em fase inicial de reparo preservaram maior quantidade de ligamento periodontal, apresentaram reparo dos tecidos periodontais de inserção sem anquilose e/ou reabsorção radicular por substituição, e desenvolveram maior quantidade de reabsorção radicular de superfície, com predomínio do subtipo reparada, quando comparados com os autotransplantados para alvéolos recém-preparados. A presença de tecido conjuntivo em neoformação na interface dente/alvéolo no caso de transplantes em duas etapas, ocasionou menos reabsorção radicular por substituição e anquilose (22).

Prototipagem

Protótipos são réplicas fidedignas de determinados objetos e estruturas. Com a evolução da informática, foram desenvolvidos sistemas de prototipagem rápida capazes de confeccionar um protótipo em poucas horas, através de softwares CAD (computer-aided design) e CAM (computer-aided manufacturing).

O uso e o benefício de modelos de prototipagem rápida já foram documentados em diversos estudos (40,41,42). A tecnologia de prototipagem pode ajudar cirurgiões a planejarem procedimentos cirúrgicos visando alcançar melhores resultados operacionais, além de ajudar na comunicação entre a equipe cirúrgica, o paciente e seus familiares (43). Usando um modelo cirúrgico espera-se que um resultado positivo vai ser menos dependente da estimativa visual subjetiva do operador.

A combinação da imagem da Tomografia Computadorizada e prototipagem auxiliada por computador para produzir um modelo cirúrgico tridimensional do dente doador, pode aumentar as taxas

de sucesso do transplante (40). Uma imagem tridimensional não sofre sobreposição e pode permitir visões que não são possíveis com a radiografia convencional (43).

O modelo de dente prototipado é usado como um guia para a confecção prévia do alvéolo receptor, permitindo adequada correspondência entre a superfície da raiz do dente doador e do sítio receptor. Sem este recurso, o alvéolo é preparado empiricamente para o recebimento do transplante, porém, de forma nem sempre adequada. Assim, no momento da cirurgia, quando o dente doador for inserido no alvéolo preparado, não haverá necessidade de mais remodelação na região receptora. O protótipo visa reduzir o tempo transcirúrgico do transplante e o tempo extra-bucal do dente doador, ao permitir uma melhor e mais rápida adaptação ao local previamente preparado (11).

Um alvéolo onde o doador se encaixa com precisão significa que haverá um bom suprimento sanguíneo para promover a revascularização (13). Além destes fatores o dente transplantado permanecerá por menor tempo fora do alvéolo receptor, evitando assim seu ressecamento. Estudos mostram que há uma relação inversa entre a taxa de sucesso e a extensão de tempo em que o dente fica fora do alvéolo, dessa forma a etapa cirúrgica de implantação do transplante deve ser o mais rápida possível visando assim melhores resultados (44).

Contenção

A contenção é um método que há anos vem sendo preconizado nos casos de traumatismo e transplantes dentários. Várias técnicas para estabilização dos dentes transplantados foram descritas, incluindo fixação com suturas, brackets ortodônticos e fixação não rígida com fio de nylon e resina composta na técnica de condicionamento ácido do esmalte (45).

Antigamente, de forma empírica, os clínicos recomendavam contenção rígida e por longos períodos. Já atualmente, sabe-se

que a contenção não rígida e por curto período de tempo é mais saudável ao periodonto, permitindo a reinserção das fibras do ligamento periodontal e diminuindo acentuadamente a anquilose. É provável que a alta rejeição que os profissionais cirurgiões-dentistas relatavam a respeito dos transplantes, esteja relacionada à anquilose e à reabsorção radicular, em função da contenção rígida utilizada no passado (46,47).

Andreasen et al. 1990, (45) não encontraram correlações significativas entre o método de contenção e a cicatrização periodontal no estudo de 370 transplantes de pré-molares. No entanto, detectaram a significativa influência desse método para a cicatrização pulpar e observaram um índice de 24% de necrose pulpar subsequente a contenção rígida, quase o dobro da contenção por sutura - 13%.

Originalmente, pensava-se que a contenção melhorava a regeneração periodontal com período de fixação de 3 meses e utilização de contenções rígidas (48). No entanto, vários experimentos e estudos clínicos determinaram um efeito prejudicial da esplintagem em casos de contenção rígida na revascularização pulpar e cicatrização periodontal do transplante dentário. (46, 47, 49)

Kristerson e Andreasen 1983, (49) assumiram que o crescimento de novos vasos é promovido por pequenos movimentos do transplante durante a função e que contenções rígidas exercem uma influência negativa no processo de revascularização. Isso pode ser a razão pela qual é frequente a ocorrência de necrose pulpar em dentes transplantados com contenção rígida.

Estudos experimentais mostraram que longos períodos de imobilização supostamente inibem a regeneração periodontal, levando a ocorrência de anquilose. Desde então, a preferência por contenção de suturas por um período de 7 a 10 dias, foi observada na literatura (50).

Bauss et al. 2005, (51) demonstraram um aumento significativo da anquilose e necrose pulpar após a fixação rígida por 4 semanas comparada com contenção de sutura por 1 semana.

Em casos de estabilidade inicial insuficiente do transplante, devido a pouco osso ou incompatibilidade entre o transplante e o sítio receptor, a contenção com suturas geralmente falha ao tentar estabilizar o transplante adequadamente (18,52). Já que ter estabilidade suficiente é obrigatório para evitar o deslocamento do transplante (18), a esplintagem deve ser realizada nesses casos com uma contenção que seja firme o suficiente para reter o dente no alvéolo, mas flexível o suficiente para permitir a estimulação do periodonto durante a movimentação fisiológica do dente no alvéolo receptor, que é uma contenção flexível com fio de nylon e resina composta na técnica de condicionamento ácido do esmalte, denominada contenção semi-rígida. Dessa forma minimiza-se as chances de ocorrer anquilose dentária (53).

O dente transplantado deve ser deixado em infra-oclusão, para que não ocorra sobrecarga oclusal e conseqüente trauma ou risco de deslocamento no alvéolo (54).

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 18 anos, em boas condições de saúde foi encaminhada para a Clínica Odontológica do Hospital Universitário de Brasília, no Distrito Federal, com a queixa de trauma no seu incisivo central superior direito e avaliação para possível transplante dentário (*fig. 1*).

Foram realizados exames intra e extrabuciais e exames complementares como radiografia panorâmica, radiografias periapicais, e solicitada a tomografia computadorizada cone beam.

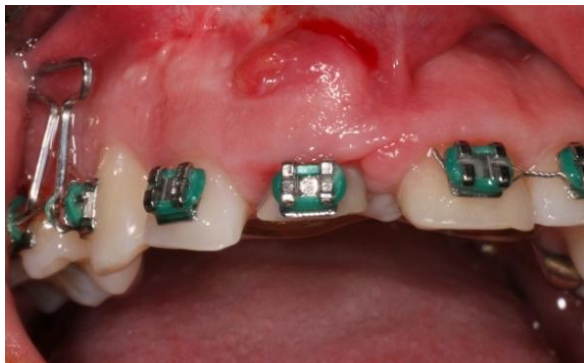


Fig. 1. Fotografia intra-bucal inicial

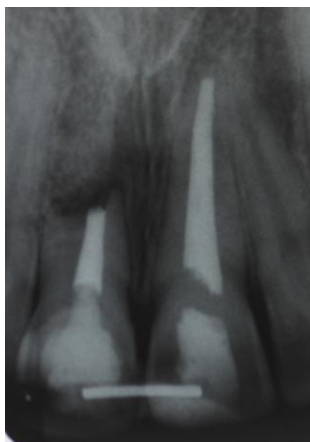


Fig. 2. Radiografia periapical inicial. 20/03/12

Durante a anamnese a paciente relatou que aos 6 anos, caiu de bicicleta e bateu a boca, tendo uma fratura coronária do dente 11 envolvendo a polpa e fratura radicular do terço médio. Houve, também, uma comunicação com a fratura radicular via sulco gengival palatino e fragmentos radiculares deslocados. Na época, ela foi encaminhada ao endodontista que acompanhou o caso desde o começo, realizando tratamento endodôntico, removendo o ápice fraturado e se esforçando ao máximo para

manter o dente no arco, visando à manutenção da arquitetura óssea para um futuro implante (*fig.2*). Ela também foi submetida a tratamento ortodôntico e tinha indicação de extração seriada dos primeiros pré-molares inferiores e superiores, com objetivo de melhorar a distribuição e alinhamento dos dentes permanentes na arcada. A paciente teve uma complicação endoperio, e a raiz dental do 11 estava muito curta em relação à coroa, impossibilitando a colocação de uma prótese fixa. Em um momento oportuno, de forma eletiva, o endodontista da paciente solicitou a extração desse dente. Visualizando uma solução interessante para o caso, foi proposto o transplante de um dos pré-molares inferiores a serem extraídos para a região do referido dente.

Antes de iniciar os procedimentos cirúrgicos do transplante, foi feita extrusão ortodôntica do dente em questão (*fig.3*), objetivando o aumento da crista óssea e tecido gengival.

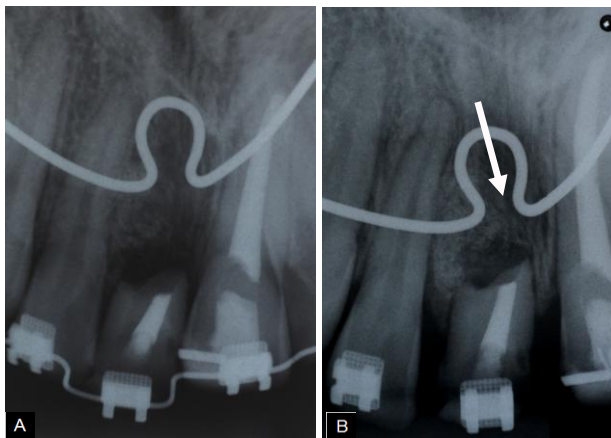


Fig. 3. Radiografia periapicais durante a extrusão ortodôntica do dente 11. (A) 30/10/13. Na figura (B) pode-se observar um ganho ósseo significativo na parte apical e na crista óssea alveolar - 07/05/14.

Com objetivo de aumentar as taxas de sucesso do transplante, utilizou-se a imagem da tomografia computadorizada cone beam (*fig.4*) para se solicitar a prototipagem do dente doador escolhido para ser transplantado – o dente 44. Utilizando o protótipo anteriormente esterilizado por óxido de etileno como guia cirúrgico para preparar o alvéolo, o sítio receptor pôde ser trabalhado internamente para que o dente doador se encaixasse adequadamente, permitindo assim a sua colocação imediata no alvéolo preparado, diminuindo o tempo cirúrgico do transplante, e ainda protegendo o ligamento periodontal do mesmo.

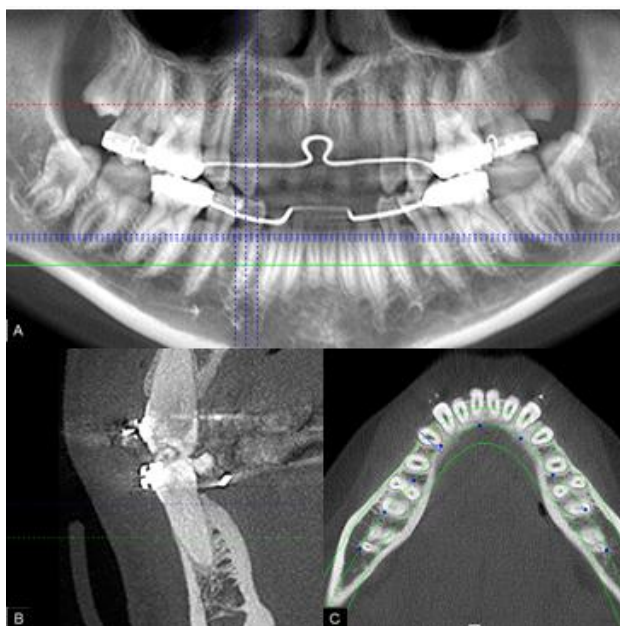


Fig. 4. Tomografia computadorizada cone beam visualizada com software I-CAT viewer, demonstrando o dente doador 44 (B).

A cirurgia foi realizada em dois estágios, sem intercorrências:

Estágio 1 - Extração do dente #11

Primeiramente foi realizada a extração do dente 11 (*fig.5*), sob condições assépticas – antissepsia intrabucal com 0,12% de digluconato de clorexidina, durante um minuto, antissepsia extra-bucal com PVPI, e paramentação cirúrgica de acordo com as normas de biossegurança regulamentadas.

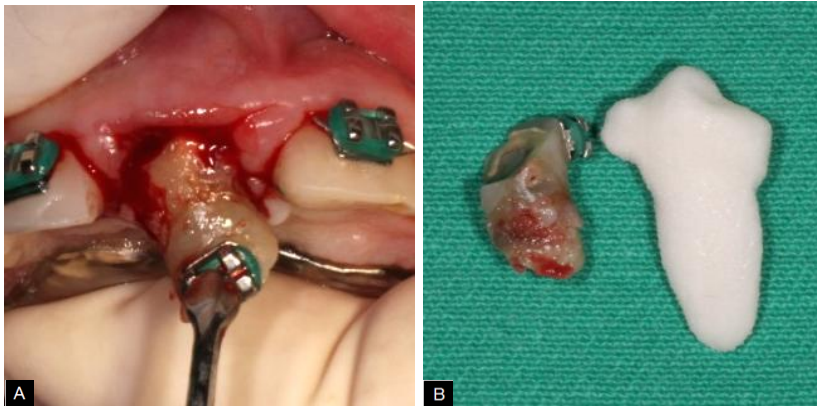


Fig. 5. Fotografia intra-bucal no momento da extração do dente 11 (A), e a seguinte comparação do dente extraído com o protótipo do dente doador 44 (B).

A paciente foi submetida à anestesia local com 2 tubetes de lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000.

A extração do dente 11 foi realizada através da técnica convencional, por fórceps. Foi feito, então, o preparo do alvéolo utilizando o protótipo como guia cirúrgico do dente doador e fresas para implante (*fig.6*). A sequência de fresas utilizadas foi: fresa lança, fresa 2,0 mm, fresa cônica 2,8 mm e fresa cônica 3,5 mm (*fig.7*). Todas sob copiosa irrigação com soro fisiológico. O alvéolo foi, então, suturado com fio de sutura de seda 4.0.

A paciente foi instruída a fazer bochechos com 0,12% de clorexidina, duas vezes ao dia, por 7 dias.

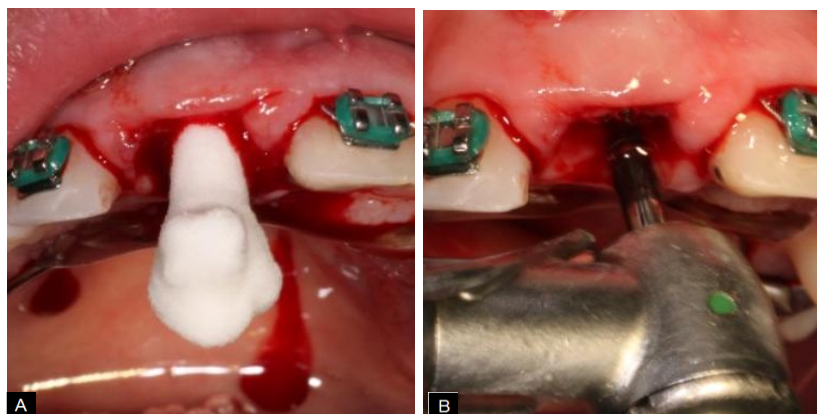


Fig. 6. Momento do preparo do alvéolo com auxílio do protótipo (A) e fresas para implante (B).

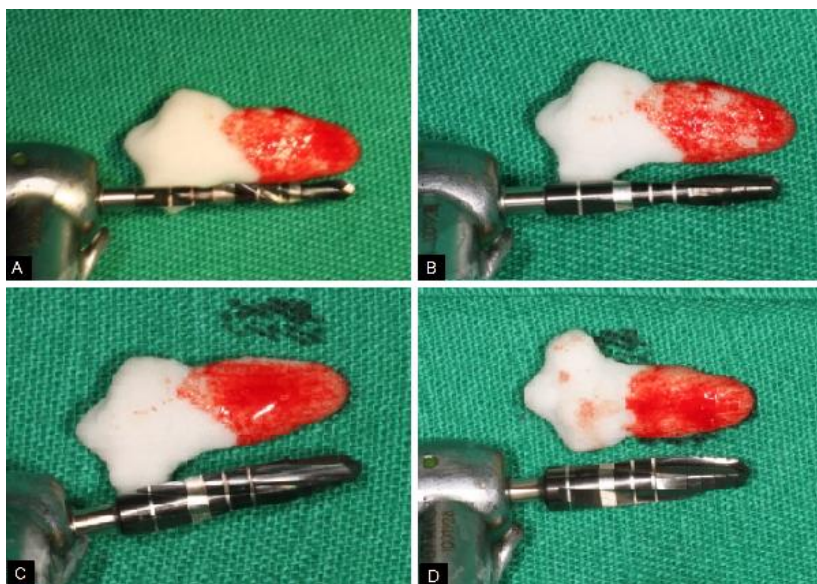


Fig. 7. Sequência de fresas para implante utilizadas no preparo do alvéolo. (A) Fresa Lança, (B) Fresa 2,0 mm, (C) Fresa cônica 2,8 mm, (D) Fresa cônica 3,5 mm.

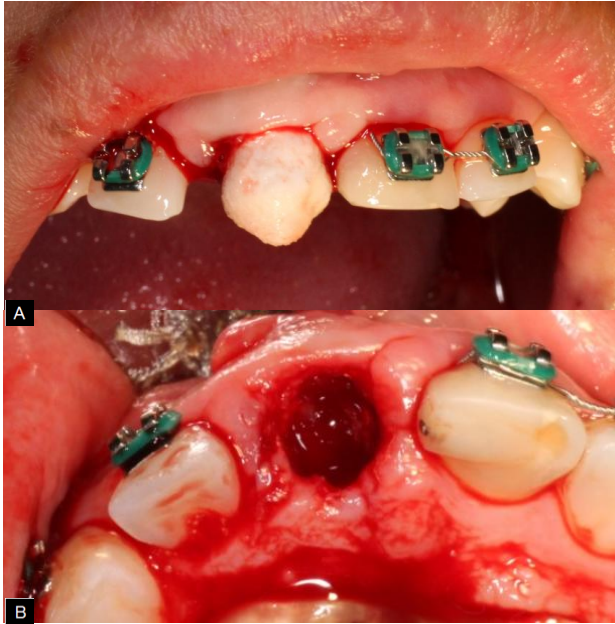


Fig. 8. Protótipo em posição (A) e alvéolo preparado (B).

Estágio 2 – Realização do transplante propriamente dito: Extração do dente doador #44 e sua colocação no alvéolo do dente #11

O segundo momento, foi realizado após 7 dias. Todos os procedimentos pré-operatórios desse estágio foram feitos como antes descritos. A paciente foi submetida à anestesia local de lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000.

O alvéolo do dente 11 foi reaberto e foi realizada uma curetagem suave do tecido conjuntivo no seu interior, de forma a não danificar as paredes do alvéolo (*fig.9*).

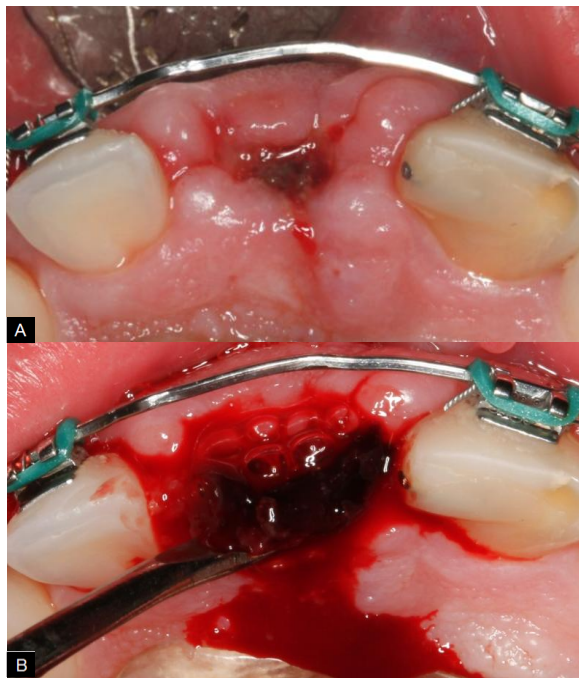


Fig. 9. Reabertura do alvéolo e curetagem suave do tecido conjuntivo (B).

O dente doador 44 foi extraído, mantendo-se um colarinho gengival com o objetivo de manter o epitélio juncional funcional. (*fig.10*). A extração do dente 44 foi realizada com a utilização de movimentos de luxação de pequena amplitude e principalmente incidindo as forças de extração apenas sobre a coroa dental. Após a luxação inicial o dente foi removido do alvéolo, por meio do uso de fórceps, prendendo-o exclusivamente pela coroa.

O dente foi, então, manuseado somente pela coroa, e imediatamente colocado em posição no alvéolo pré-preparado,

não permanecendo mais de 10 segundos fora do alvéolo (*fig.10*). Assim que corretamente posicionado (*fig.11*), foi utilizada a contenção não rígida através de suturas para estabilização do dente transplantado. O dente foi fixado em infraclusão, tendo sido necessário desgaste da cúspide lingual (*fig.12*).

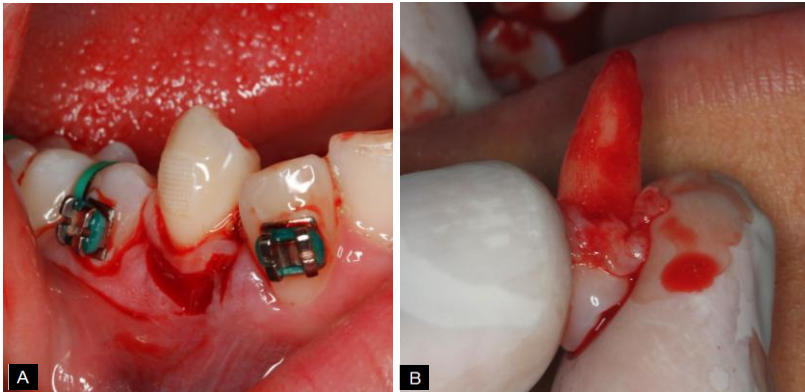


Fig. 10. Exodontia do doador 44 (A) e sua manipulação cuidadosa, somente pela coroa, para evitar danos ao ligamento periodontal (B).

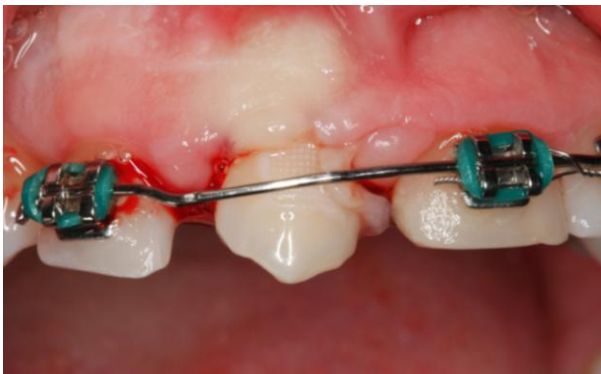


Fig. 11. Transplante em posição.

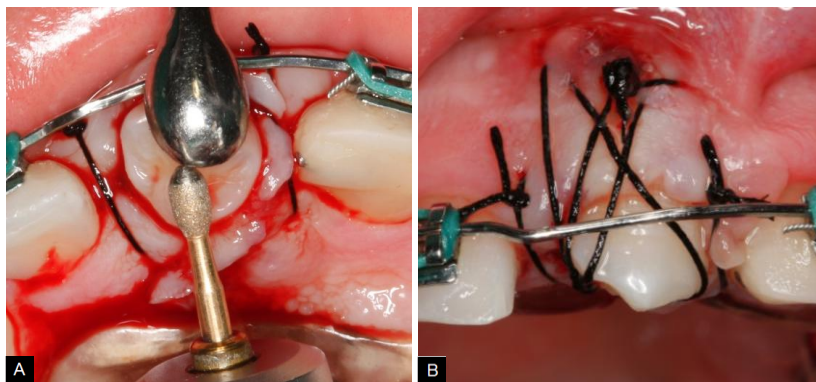


Fig. 12. Desgaste prévio da cúspide lingual (A) e contenção por meio de suturas para estabilização do dente transplantado (B).



Fig. 13. Vista frontal (A) e oclusal do transplante 30 dias após a cirurgia (B).

A paciente fez uso de amoxicilina 500 mg de 8 em 8 horas, iniciando 2 horas antes da cirurgia e por 5 dias no pós-cirúrgico, além de meloxicam 15 mg de 24 em 24 horas por três dias.

Foram realizadas avaliações clínicas do dente transplantado após 3,7,15, 30, 60 e 120 dias. A paciente retornou após 1 semana para retirar as sutura. Após 15 dias, a paciente relatou sensibilidade no dente em questão ao teste do frio. No trigésimo dia, a paciente foi submetida novamente ao teste de sensibilidade com frio e relatou aumento da sensibilidade (*fig. 13*).

Até o momento, por meio da radiografia periapical é possível visualizar formação normal de novo espaço periodontal, presença de lâmina dura e, clinicamente, a vitalidade pulpar (*fig. 14*).

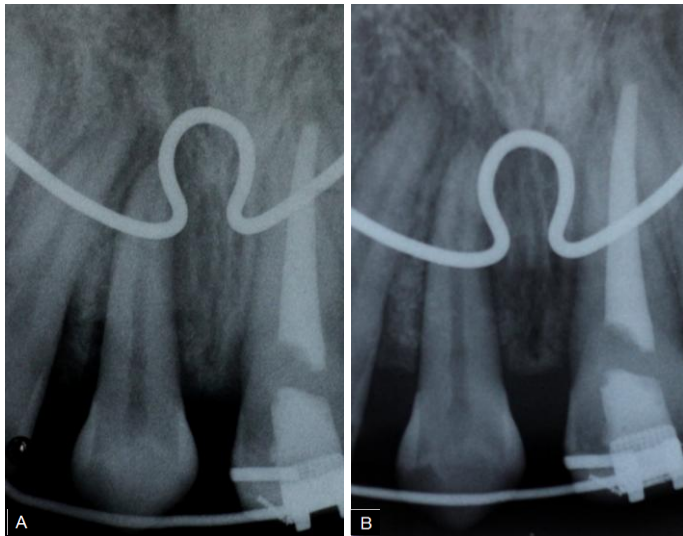


Fig. 14. Radiografias periapicais (A) 03/06/14 e (B) 15/07/14 indicando a formação de ligamento periodontal normal e presença de lâmina dura no dente transplantado (B).

Após realizado o procedimento cirúrgico do transplante, houve a necessidade de um planejamento estético para a paciente (*fig.15*). Desta forma, foi feita uma análise estética das proporções ideais dentais e sugeriu-se a realização de procedimento cirúrgico-periodontal de aumento de coroa clínica do dente transplantado e do 21, além da reanatomização do dente transplantado e dos dentes 21 e 22, por meio da utilização de resinas compostas diretas. O planejamento dos procedimentos foi feito digitalmente de forma a guiar o enceramento diagnóstico (*fig.16*).



Fig. 15. Fotografia inicial para planejamento estético.

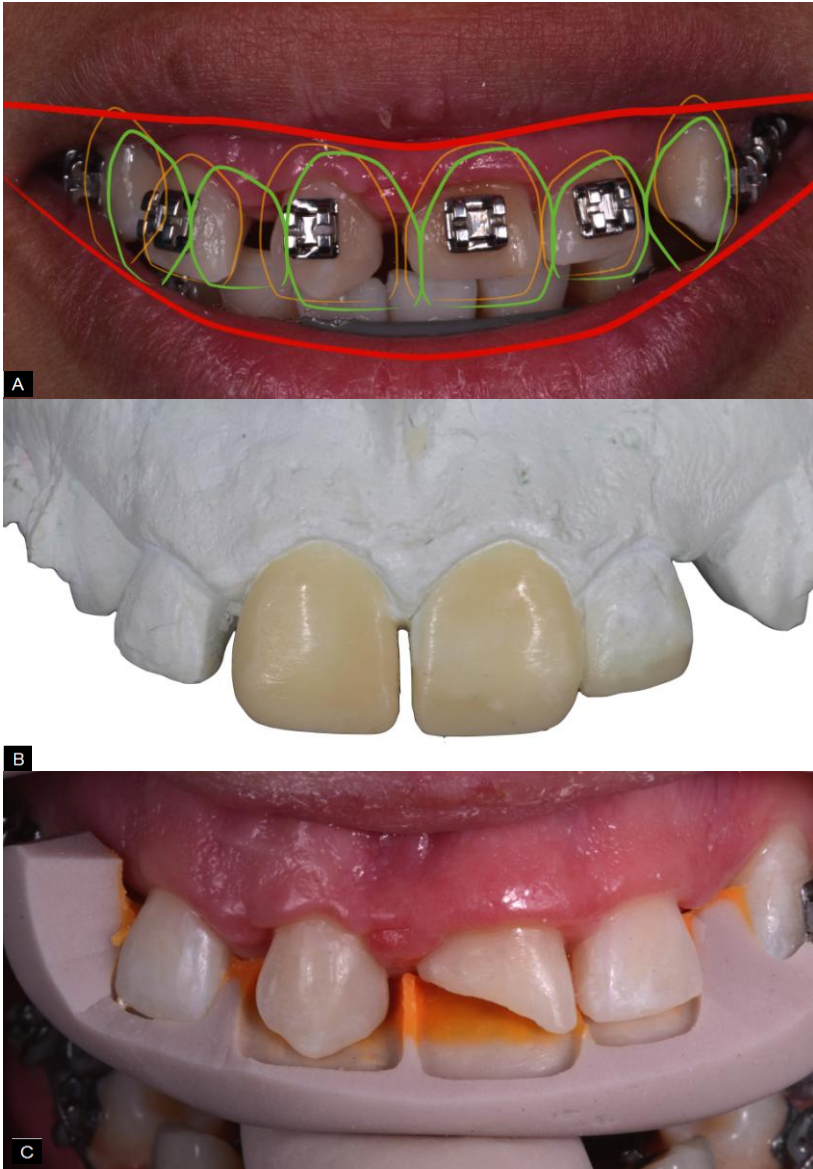


Fig. 16. (A) Planejamento digital no qual as linhas verdes representam guias para a finalização da ortodontia, e as linhas laranjas o resultado final obtido após o aumento de coroa clínica no dente transplantado e

no 21, além da reanatomização do dente transplantado, e dos dentes 21 e 22. (B) Enceramento diagnóstico do caso. (C) Guia de silicone, realizada através do enceramento diagnóstico, para determinar os contornos dentais e a morfologia palatal das restaurações definitivas em resina composta.



Fig. 17. Aumento de coroa clínica do dente transplantado e do dente 21.

Realizadas a cirurgia periodontal e a reanatomização dos dentes em questão (*fig.18*), a paciente, agora com os dentes mais próximos do formato ideal, ainda continuará sob tratamento ortodôntico (*fig.19*) para fechamento de espaços, além de acompanhamento com o endodontista.



Fig. 18. Após a cirurgia periodontal e a reanatomização do dente transplantado e dos dentes 21 e 22.



Fig. 19. Resultado final, porém ainda não concluído, após a cirurgia periodontal, as reanatomizações e início do tratamento ortodôntico pós-transplante.

DISCUSSÃO

A maioria das lesões traumáticas nos incisivos permanentes ocorrem no começo da dentição mista e podem levar a perdas dentárias precoces. Nesses casos, existindo dente doador adequado disponível, o transplante dentário autógeno pode ser uma alternativa interessante nesses casos, principalmente por ser uma alternativa passível de ser realizada em crianças e adolescentes em desenvolvimento.

O autotransplante dentário é um método que preserva o ligamento periodontal e favorece o crescimento do rebordo alveolar (6,18,19).

Ele fornece excelentes resultados em casos de perdas dentárias precoces, com a vantagem de ser um método biologicamente compatível para reposição dentária, o que promove regeneração pulpar e periodontal e permite movimento ortodôntico, se necessário (9). Além de ser uma alternativa importante e viável dentro da prática cirúrgica conservadora e com limitações socioeconômicas. O transplante dentário de um pré-molar para região de incisivo central superior é uma opção favorável e conservadora para recuperação estético-funcional e deve ser considerada e oferecida para pacientes jovens, devido às suas altas taxas de sucesso (23).

O dente autotransplantado pode fornecer uma solução para preocupações estéticas imediatas a baixo custo e, ainda que acabe falhando, é importante pois atua como um mantenedor de espaço natural ideal, mantém adequado nível de osso alveolar, preserva tecido gengival e espaço no arco dentário, propiciando condições favoráveis para um possível futuro implante (23). Além disso, o transplante dentário é vantajoso pois possui também capacidade de adaptação funcional e a capacidade de se adaptar ao contínuo crescimento facial em crianças e adolescentes em desenvolvimento (6,18,55). Ou seja, o dente transplantado possui desenvolvimento radicular normal, e

desenvolvimento periodontal normal, o que permite esse crescimento vertical do osso alveolar de forma previsível. Se for necessário realizar um implante no futuro, essas características do transplante são extremamente importantes pois fornecem um bom preenchimento papilar e bom ângulo de convergência para uma melhor estética desse implante.

O transplante dentário vem deixando de ser uma técnica totalmente empírica, como era no passado através de tentativas de acertos e erros, para ser uma técnica delicada, baseada em evidências e cada vez mais de sucesso. Antes era mais comum que o transplante falhasse, pois se extraía o dente de forma traumática ao periodonto, não se usava antibiótico e fazia-se muito uso de contenções rígidas. Atualmente, todo cuidado tem se dado com relação aos procedimentos necessários para um resultado final positivo do transplante dentário.

De acordo com a literatura, autotransplantes de dentes com o desenvolvimento radicular completo podem ser realizados, nesses casos, porém, a regeneração da polpa pode não ocorrer necessitando de tratamento endodôntico dentro de 3-4 semanas para evitar infecção pulpar seguida por inflamação perirradicular e subsequente reabsorção inflamatória da raiz (18). Conforme relatado no caso em questão, mesmo havendo a formação radicular completa, provavelmente houve revascularização pulpar, o que possibilitou a manutenção do caso, até o momento, sem necessidade de terapia endodôntica. Marzola 1997, (56) e Nogueira, 2004 (56) afirmaram que, em alguns casos, o profissional realiza de imediato o tratamento endodôntico que talvez não seria necessário.

Durante a cirurgia, o profissional conta com uma estimativa visual subjetiva e sua experiência pessoal para a realização do transplante dentário. Visando uma facilitação deste procedimento, podemos utilizar um modelo prototipado do dente a ser transplantado.

A prototipagem tem sido cada vez mais usada na odontologia atual. Seus usos e os benefícios já foram documentados em diversos estudos. (40,41,42). O protótipo reduz o tempo transcirúrgico do transplante e o tempo extra-bucal do dente doador, permite um encaixe preciso do dente doador no sítio receptor, além de proteger o ligamento periodontal, aumentando assim as taxas de sucesso do transplante.

O preparo do sítio receptor do transplante envolve fornecer espaço suficiente para acomodar o dente doador sem comprometer suas estruturas de suporte, removendo osso e alargando as paredes no alvéolo. Para esse procedimento é necessária boa habilidade cirúrgica para garantir uma técnica apropriada e o mínimo de trauma possível ao periodonto. O sítio receptor ao estar preparado para receber o transplante previamente, diminui as inúmeras tentativas de colocação do dente doador no alvéolo no momento da cirurgia, evitando danos ao ligamento periodontal.

Existem vários fatores que influenciam o prognóstico de um dente transplantado, entre eles, a preservação do periodonto do dente doador é um fator chave para um resultado clínico bem sucedido e redução do tempo extra-bucal, um papel importante na vitalidade do ligamento periodontal (18). Ao se utilizar um protótipo para realização de transplante dentário, tem-se uma menor manipulação do dente doador, o que protege o ligamento periodontal do mesmo e aumenta as taxas de sucesso do transplante. É necessário cuidado ao transportar o dente doador ao sítio receptor, dessa forma, preconiza-se que o dente a ser transplantado seja manipulado somente pela coroa, evitando danos às estruturas de suporte (21).

A cirurgia do transplante no caso relatado em questão, foi realizada em duas etapas. O sítio receptor foi preparado cirurgicamente num primeiro momento e foi aguardada 1 semana para cicatrização. Isso permitiu o crescimento e maturação do tecido de granulação dentro do alvéolo, no qual o dente

transplantado entra em contato direto, melhorando a revascularização do periodonto. O ligamento periodontal demonstrou uma notável capacidade de reparar e regenerar que foi associada com dentes transplantados para sítios onde a proliferação do tecido já estava em regeneração (22,34,37).

É de fundamental importância um bom planejamento do caso, e análise criteriosa do sítio receptor, doador e dente a ser transplantado. Além disso, devemos evitar traumas ao ligamento periodontal do dente doador, para evitar ao máximo a anquilose dentária. O fator crucial para o sucesso do transplante dentário é a regeneração periodontal (26).

Este caso demonstra a utilização de uma técnica interessante para auxiliar no procedimento cirúrgico de autotransplantes, tornando o processo mais previsível e aumentando as suas taxas de sucesso.

CONCLUSÃO

A preservação deste caso demonstra que a técnica cirúrgica como descrita é viável e efetiva. Vale destacar a preservação da crista óssea, periodonto, das papilas interdentais e da vitalidade pulpar com a técnica utilizada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao cirurgião-dentista Mateus Veppo dos Santos pela realização das fotos do procedimento cirúrgico do transplante.

REFERÊNCIAS

1. Natiella JR, Armitage JE, Greene GW. The replantation and transplantation of teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1970; 29(3):397-419.
2. Slagsvold O, Bjercke B. Indications for autotransplantation in cases of missing premolars. *Am J Orthod* 1978; 74:241-57.
3. Vilhjalmsen VH, Knudsen GC, Grung B, Bardsen A. Dental auto-transplantation to anterior maxillary sites. *Dent traumatol* 2011; 27(1):23-9.
4. Denys D, Shahbazian M, Jacobs R, Laenen A, Wyatt J, Vinckier F, et al. Importance of root development in autotransplantations: a retrospective study of 137 teeth with a follow-up period varying from 1 week to 14 years. *Eur J Orthod* 2013; 35(5):680-8.
5. Aslan BI, Uçüncü N, Dogan A. Long-term follow-up of a patient with multiple congenitally missing teeth treated with autotransplantation and orthodontics. *Angle Orthod* 2010; 80:396-404.
6. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17-41 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofac* 2002; 121:110-9.
7. Josefsson E, Brattström V, Tegsjö U, Valerius-Olsson H. Treatment of lower second premolar agenesis by autotransplantation: four-year evaluation of eighty patients. *Acta Odontol Scand* 1999; 57:111-5.
8. Díaz JA, Almeida AM, Benavente AA. Tooth transplantation after dental injury sequelae in children. *Dent Traumatol* 2008; 24:320-7.
9. Jonsson T, Sigurdsson TJ. Autotransplantation of premolars to premolar sites. A long-term follow-up study of 40 consecutive patients. *Am J Orthod Dentofac* 2004; 124:668-75.
10. Kallu R, Vinckier F, Politis C, Mwalili S, Willems G. Tooth transplantations: a descriptive retrospective study. *Int J Oral Max Surg* 2005; 34:745-55.
11. Shahbazian M, Jacobs R, Wyatt J, Willems G, Pattijn V, Dhoore E, et al. Accuracy and surgical feasibility of a CBCT-based stereolithographic surgical guide aiding autotransplantation of teeth: in vitro validation. *J Oral Rehabil* 2010; 37(11):854-9.

12. Nethander G. Periodontal conditions of teeth autogenously transplanted by a two-stage technique. *J Periodontal Res* 1994; 29(4): 250-8.
13. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long- term study of 370 autotransplanted premolars, Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. *Eur J Orthod* 1990;12:14–24.
14. Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: is there a role? *Brit J Orthod* 1998; 25(4):275-82.
15. Apfel H. Autoplasty of enucleated prefunctional third molars. *J Oral Surg* 1950; 8:189-200.
16. Adreasen JO. Atlas de reimplante e transplante de dentes. Medicina Panamericana, Editora do Brasil LTDA, 1994.
17. Marzola C. Dental reimplantation. Surgical, clinical and radiographic considerations. *Rev Bras Odontol* 1968; 25(153):254-69.
18. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol* 2002; 18:157-80.
19. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofac* 2004; 126:284-8.
20. 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* 2005; 100:112-9.
21. Smith JJ, Wayman BE. Successful autotransplantation. *J Endodont* 1987; 13:77-80.
22. Bosco AF, Neto MS, Nagata MJH, Pedrini D, Sundefeld MLMM. Avaliação dos tecidos periodontais de dentes com rizogênese completa autotransplantados para alvéolos recém-preparados ou em fase inicial de cicatrização. Estudo histológico em macacos. *Rev Odontol* 2000; 29: 9-29.
23. Waldon K, Barber SK, Spencer RJ, Duggal MS. Indications for the use of auto-transplantation of teeth in the child and adolescent. *Eur Arch Paediatric Dentistry* 2012; 210-6.
24. Moraes EJ. Transplantes Dentais. *Odont Mod* 1992; 19(6):25-27.

25. Mendes RA, Rocha G. Mandibular third molar autotransplantation - literature review with clinical cases. *J Can Dental Association* 2004; 70: 761-6.
26. Andreasen JO. Periodontal healing after replantation and autotransplantation of incisors in monkeys. *Int J Oral Surg* 1981; 10:54-61.
27. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquis R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Parts I-IV. *Eur J Orthod* 1990; 12:3-50.
28. Paulsen HU, Andreasen JO, Schwartz O. Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: a long-term study of autotransplanted premolars. *Am J Orthod Dentofac* 1995; 108: 630-40.
29. Langlade M. *Terapêutica Ortodôntica*. São Paulo: Santos Editora, 1993. Cap. 1, p.17.
30. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3 Factors related to root growth. *Endod Dent Traumatol* 1995; 11:69-75.
31. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4 Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol* 1995; 11:76-89.
32. Araujo M, Hayacibara R, Sonohara M, Cardaropoli G, Lindhe J. Effect of enamel matrix proteins (Emdogain) on healing after re-implantation of "periodontally compromised" roots. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2003; 30:855-61.
33. Nethander G, Skoglund A. Experimental autogenous tooth transplantation in the dog a comparison between one and two-stage surgical techniques. *Acta Odontol Scand* 2003; 61:223-9.
34. Katayama A, Ota M, Sugito H, Shibukawa Y, Yamada S. Effect of proliferating tissue on transplanted teeth in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2006; 101:110-8
35. Ferreira M, Botelho M, Lina C, Oliveiros B, Carrilho EV. Histological evaluation of periodontal regeneration in autogenous tooth transplantation in the dog: a comparison between one and two-stage surgical techniques, a pilot study. *Dental Traumatol* 2010; 26:76-9.

36. Nethander G, Andersson JE, Hirsch JM. Autogenous free tooth transplantation in man by a 2-stage operation technique: a longitudinal intraindividual radiographic assesment. *Int J Oral Max Surg* 1988; 17:330-6
37. Ferreira MM, Botelho MF, Carvalho L, Silva MR, Oliveiros B, Carrilho EV. Evaluation of dentin formed in autogenous tooth transplantation in the dog: a comparison between one-and two-stage surgical techniques. *Dent Traumatol* 2012; 28:97-100.
38. Ivanovski S, Li H, Daley T, Bartold PM. An immunohistochemical study of matrix molecules associated with barrier membrane-mediated periodontal wound healing. *J Periodontal Res* 2000; 35:115-26.
39. Neto MS, Callestini EA. Novas perspectivas no transplante dental: relato de caso clínico. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1991; 45:485-8.
40. Lee SJ, Jung IY, Lee CY, Choi SY, Kum KY. Clinical application of computer-aided rapid prototyping for tooth transplantation. *Dent Traumatol* 2001;17:114–9.
41. Faber J, Berto PM, Quaresma M. Rapid prototyping as a tool for diagnosis and treatment planning for maxillary canine impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:583–9.
42. Macchi A, Gianpaola C, Vittorio C, Norcini A. Three-dimensional digital modeling and setup. *Am J Orthod Dentofac* 2006;129:605–10.
43. Choi JY, Choi JH, Kim NK, Lee JH, Kim MJ. Analysis of errors in medical rapid prototyping models. *Int J Oral Max Surg* 2002;31:23–32.
44. Hoffelder J. Transplantes dentais [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.
45. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part III. Periodontal healing subsequent to transplantation. *Eur J Orthod* 1990;12:25-37.
46. Andreasen JO. The effect of splinting upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1975; 33:313-23.
47. Bauss O, Schilke R, Fenske C, Engelke W, Kiliaridis S. Autotransplantation of immature third molars. Influence of different splinting methods and fixation periods. *Dent traumatol* 2002; 18:322-8.

48. Andreasen JO, Hjørting-Hansen E, Jølst O. A clinical and radiographic study of 76 autotransplanted third molars. *Eur J Oral Sci* 1970; 78:512-23
49. Kristerson L, Andreasen JO: The effect of splinting upon periodontal and pulpal healing after autotransplantation of mature and immature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg* 1983; 12:239
50. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod* 1990;12:3-13.
51. 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 Max Surg* 2005; 63:304-10.
52. Nasjleti CE, Castelli WA, Caffesse RG. The effects of different splinting times on replantation of teeth in monkeys. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 53:557
53. Oikarinen K, Andreasen JO, Andreasen FM. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8:113
54. Magini RS, Schiochett C, Matteus I, Vieira GN, Clóvis L. Autotransplante dental como alternativa de tratamento para perda precoce de molares permanentes. *RBO* 2000; 57(3):170-3
55. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. A longitudinal radiographic study. *Eur J Orthod* 1998; 20:45–55
56. Marzola C. Transplantes e reimplantes. 2 ed. São paulo: pancast; 1997. 382p.
57. Nogueira A. Abordagem contemporânea dos dentes inclusos – do diagnóstico ao tratamento cirúrgico e ortodôntico. 1 ed. São paulo: Santos; 2004. 352p.

NORMAS DA REVISTA

Author Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Submission of Manuscripts, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance

Useful Websites: Submission Site, Articles published in Dental Traumatology, Author Services, Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures

1. GENERAL

Dental Traumatology is an international journal which aims to convey scientific and clinical progress in all areas related to adult and pediatric dental traumatology. It aims to promote communication among clinicians, educators, researchers, administrators and others interested in dental traumatology. The journal publishes original scientific articles, review articles in the form of comprehensive reviews or mini reviews of a smaller area, short communication about clinical methods and techniques and case reports. The journal focuses on the following areas related to dental trauma:

Epidemiology and Social Aspects

Tissue, Periodontal, and Endodontic Considerations

Pediatrics and Orthodontics

Oral and Maxillofacial Surgery / Transplants/ Implants

Esthetics / Restorations / Prosthetics

Prevention and Sports Dentistry

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Dental Traumatology*. Authors are encouraged to visit Wiley-Blackwell Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. ETHICAL GUIDELINES

Dental Traumatology adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal. ALL named authors must have made an active contribution to the conception and design and/or analysis and interpretation of the data and/or the drafting of the paper and ALL must have critically reviewed its content and have approved the final version submitted for publication. Participation solely in the acquisition of funding or the collection of data does not justify authorship.

Dental Traumatology adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited.

2.2. Ethical Approvals

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration (version, 2008 <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. In the online submission process we also require that all authors submitting manuscripts to Dental Traumatology online must answer in the affirmative to a statement 'confirming that all research has been carried out in accordance with legal requirements of the study country such as approval of ethical committees for human and/or animal research or other legislation where applicable.' Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

2.3 Clinical Trials

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A CONSORT checklist should also be included in the submission material.

All manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website, e.g., www.clinicaltrials.gov.

2.4 DNA Sequences and Crystallographic Structure

Determinations

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

2.5 Conflict of Interest

Dental Traumatology requires that sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. The Conflict of Interest Statement should be included as a separate document uploaded under the file designation 'Title Page' to allow blinded review.

2.6 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

2.7 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.8 Copyright Transfer Agreement

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs.

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services and

visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

Authors submitting a paper do so on the understanding that the work and its essential substance have not been published before and is not being considered for publication elsewhere. The submission of the manuscript by the authors means that the authors automatically agree to assign exclusive copyright to Wiley-Blackwell if and when the manuscript is accepted for publication. The work shall not be published elsewhere in any language without the written consent of the publisher. The articles published in this journal are protected by copyright, which covers translation rights and the exclusive right to reproduce and distribute all of the articles printed in the journal. No material published in the journal may be stored on microfilm or videocassettes or in electronic database and the like or reproduced photographically without the prior written permission of the publisher.

Upon acceptance of a paper, authors are required to assign the copyright to publish their paper to Wiley-Blackwell. Assignment of the

copyright is a condition of publication and papers will not be passed to the publisher for production unless copyright has been assigned. Papers subject to government or Crown copyright are exempt from this requirement; however, the form still has to be signed. A completed Copyright Transfer Agreement must be completed online before any manuscript can be published upon receiving notice of manuscript acceptance.

Kuthsiyya Peer Mohamed
Production Editor
John Wiley & Sons Singapore Pte Ltd
1 Fusionopolis Walk,
#07-01 Solaris South Tower,
Singapore 138628
Email: edt@wiley.com
Fax: +65 6643 8599

2.9 OnlineOpen

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at: https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/dt>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a paper is available online and below. Further assistance can be obtained from Editorial Assistant Karin Andersson at dtoffice@qualitynet.net.

3.1. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 6 or higher, Netscape 7.0, 7.1, or 7.2, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/dt>
- Log-in or click the 'Create Account' option if you are a first-time user.
- If you are creating a new account.
 - After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
 - Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
 - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.
- If you have an account, but have forgotten your log in details, go to Password Help on the journals online submission system <http://mc.manuscriptcentral.com/dt> and enter your e-mail address. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select 'Author Centre.'

3.2. Submitting Your Manuscript

- After you have logged into your 'Author Centre', submit your manuscript by clicking the submission link under 'Author Resources'.

- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
 - Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
 - Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
 - When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- To allow double blinded review, please submit (upload) your main manuscript and title page as separate files. Please upload:
 - Your manuscript without title page under the file designation 'main document'
 - Figure files under the file designation 'figures'.
 - The title page, Acknowledgements and Conflict of Interest Statement where applicable, should be uploaded under the file designation 'title page'
- Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing. All documents uploaded under the file designation 'title page' will not be viewable in the html and pdf format you are asked to review in the end of the submission process. The files viewable in the html and pdf format are the files available to the reviewer in the review process.

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files uploaded as main manuscript documents will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The files uploaded as title page will be blinded from review and not converted into HTML and PDF. The main manuscript document file must contain the entire manuscript including abstract,

text, references, tables, and figure legends, but *no* embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below.

3.4. Blinded Review

All manuscripts submitted to *Dental Traumatology* will be reviewed by two experts in the field. *Dental Traumatology* uses double blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper and the name(s) of the author(s) will not be disclosed to the reviewers.

To allow double blinded review, please submit (upload) your main manuscript and title page as separate files.

Please upload:

- Your manuscript without title page under the file designation 'main document'
- Figure files under the file designation 'figures'
- The title page, Acknowledgements and Conflict of Interest Statement where applicable, should be uploaded under the file designation 'title page'

All documents uploaded under the file designation 'title page' will not be viewable in the html and pdf format you are asked to review in the end of the submission process. The files viewable in the html and pdf format are the files available to the reviewer in the review process.

3.5. Suggest a Reviewer

Dental Traumatology attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well. When the review is done you will be notified under 'Manuscripts with decision' and through e-mail.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central) any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

To submit a revised manuscript, locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. Please also remember to upload your manuscript document separate from your title page.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Research Articles in all areas related to adult and pediatric dental traumatology are of interest to *Dental Traumatology*. Examples of such areas are Epidemiology and Social Aspects, Tissue, Periodontal, and Endodontic Considerations, Pediatrics and Orthodontics, Oral and Maxillofacial Surgery/ Transplants / Implants,

Esthetics / Restorations / Prosthetics and Prevention and Sports Dentistry.

Review Papers: *Dental Traumatology* commissions review papers of comprehensive areas and mini reviews of small areas. The journal also welcomes uninvited reviews. Reviews should be submitted via the online submission site and are subject to peer-review.

Comprehensive Reviews should be a complete coverage of a subject discussed with the Editor in Chief prior to preparation and submission. Comprehensive review articles should include a description of search strategy of relevant literature, inclusion criteria, evaluation of papers and level of evidence.

Mini Reviews are covering a smaller area and may be written in a more free format.

Case Reports: *Dental Traumatology* accepts Case Reports but these will only be published online and will not be included in the printed version unless specifically requested by the Editor-in-Chief. Case Reports illustrating unusual and clinically relevant observations are acceptable, but their merit needs to provide high priority for publication in the journal. They should be kept within 3-4 printed pages and need not follow the usual division into material and methods etc, but should have an abstract. The introduction should be kept short. Thereafter the case is described followed by a discussion.

Short Communications of 1-2 pages are accepted for quick publication. These papers need not follow the usual division into Material and Methods, etc., but should have an abstract. They should contain important new information to warrant publication and may reflect improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches. They should conform to a high scientific and a high clinical practice standard.

Letters to the Editor, if of broad interest, are encouraged. They may deal with material in papers published in Dental Traumatology or they may raise new issues, but should have important implications.

Meetings: advance information about and reports from international meetings are welcome, but should not be submitted via the online submission site, but send directly to the journal administrator Karin Andersson at dtooffice@qualitynet.net

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Format

Language: The language of publication is English. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Abbreviations, Symbols and Nomenclature: Abbreviations should be kept to a minimum, particularly those that are not standard. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used. Consult the following sources for additional abbreviations: 1) CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1994; and 2) O'Connor M, Woodford FP. Writing scientific papers in English: an ELSE-Ciba Foundation guide for authors. Amsterdam: Elsevier-Excerpta Medica; 1975.

Font: When preparing your file, please use only standard fonts such as Times, Times New Roman or Arial for text, and Symbol font for

Greek letters, to avoid inadvertent character substitutions. In particular, please do not use Japanese or other Asian fonts. Do not use automated or manual hyphenation. Use double spacing when writing.

5.2. Structure

All papers submitted to *Dental Traumatology* should include: Title Page, Abstract, Main text, References and Tables, Figures, Figure Legends, Conflict of Interest Statement and Acknowledgements where appropriate. Title page, Conflict of Interest Statement and any Acknowledgements must be submitted as separate files and uploaded under the file designation Title Page to allow blinded review. Manuscripts must conform to the journal style. Manuscripts not complying with the journal style will be returned to the author(s).

Title Page: should be uploaded as a separate document in the submission process under the file designation 'Title Page' to allow blinded review. It should include: Full title of the manuscript, author(s)' full names (Family names should be underlined) and institutional affiliations including city, country, and the name and address of the corresponding author. If the author does not want the e-mail address to be published this must be clearly indicated. The title page should also include a running title of no more than 60 characters and 3-6 keywords.

Abstract is limited to 250 words in length and should contain no abbreviations. The abstract should be included in the manuscript document uploaded for review as well as inserted separately where specified in the submission process. The abstract should convey the essential purpose and message of the paper in an abbreviated form. For original articles the abstract should be structured with the following headings: Background/Aim, Material and Methods, Results and Conclusions. For other article types, please choose headings appropriate for the article.

Main Text of Original Articles should be divided into Introduction,

Material and Methods, Results and Discussion. During the editorial process reviewers and editors frequently need to refer to specific portions of the manuscript, which is difficult unless the pages are numbered. Authors should number all of the pages consecutively.

Introduction should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are inappropriate. Give only strict and pertinent references and do not include data or conclusions from the work being reported. The introduction should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation or hypothesis tested.

Materials and Methods must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. Describe your selection of observational or experimental participants clearly. Identify the method, apparatus and procedures in sufficient detail. Give references to established methods, including statistical methods, describe new or modify methods. Identify precisely all drugs used including generic names and route of administration.

(i) Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A CONSORT checklist should also be included in the submission material. All manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website, e.g., www.clinicaltrials.gov.

(ii) Experimental subjects: experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration

(version,2008<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

(iii) Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

Results should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations. Present your results in logical sequence in the text, tables and illustrations giving the main or most important findings first. Do not duplicate data in graphs and tables.

Discussion may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the Introduction or of the Results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Link the conclusions to the aim of the study. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

Main Text of Review Articles comprises an introduction and a running text structured in a suitable way according to the subject treated. A final section with conclusions may be added.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors.

Conflict of Interest Statement: All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. The Conflict of Interest Statement should be included as a separate document uploaded under the file designation 'Title Page' to allow blinded review.

5.3. References

As the Journal follows the Vancouver system for biomedical manuscripts, the author is referred to the publication of the International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Int Med* 1997;126:36-47.

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in texts, tables, and legends by Arabic numerals (in parentheses). Use the style of the examples below, which are based on the format used by the US National Library of Medicine in Index Medicus. For abbreviations of journals, consult the 'List of the Journals Indexed' printed annually in the January issue of Index Medicus.

We recommend the use of a tool such as EndNote or Reference Manager for reference management and formatting. EndNote reference styles can be searched for here: www.endnote.com/support/enstyles.asp. Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp

Fonte: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1600-9657/homepage/ForAuthors.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1600-9657/homepage/ForAuthors.html)