

César Bagatini Júnior

Autotransplante dental associado a enxerto ósseo. Relato de
caso.

Brasília
2019

Cesar Bagatini Júnior

Autotransplante dental associado a enxerto ósseo. Relato de
caso

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
2019

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, com seu grande amor e graça, por este curso tão sonhado. Sem Ele não seria possível!

Aos meus pais, que sempre estiveram presentes me encorajando e ajudando em todos os momentos. Nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui.

À minha esposa, por sua paciência e companheirismo ao longo desta caminhada.

Ao meu Irmão, pela vitória!

Ao meu orientador, Prof. Sérgio Bruzadelli Macedo, pela paciência, incentivo e oportunidade de aprendizado.

A Profa. Leda Regina Baldasso Piffer por sua colaboração na construção deste trabalho.

Ao Prof. Ivanir Greco Júnior que também com paciência se dispôs a ajudar e ensinar.

Aos Professores Jacy Ribeiro de Carvalho Junior, e Marcela Batista Pereira de Carvalho, pelo companheirismo e atenção nos ensinamentos da endodontia neste trabalho.

Ao Prof. José Henrique Gomes dos Santos Filho pelos conhecimentos transmitidos e bons exemplos a serem seguidos.

EPIGRAFE

“Se enxerguei mais longe, foi porque estava sobre os ombros de gigantes.”

Isaac Newton.

RESUMO

Autotransplante dental associado á enxerto ósseo. Relato de Caso.

O autotransplante dental pode ser definido como a transferência de um dente natural do paciente para uma região edêntula com necessidade de reabilitação funcional e estética. Suas principais indicações são para os casos que envolvem a perda dental precoce devido a doença cárie, agenesia e trauma, conferindo benefícios biológicos e funcionais superiores ás opções protéticas. O presente trabalho tem como objetivo, relatar o caso clínico de autotransplante dental associado com enxerto ósseo xenógeno, na reabilitação bucal de um paciente de 11 anos de idade, gênero masculino, após ter sofrido trauma dental e avulsão dos elementos 11 e 21, com fratura cominutiva da tábua óssea vestibular na região dos respectivos alvéolos. O caso é acompanhado há um ano, e os fatores que contribuem para o sucesso deste tratamento são discutidos.

ABSTRACT

BAGATINI JUNIOR, César. Tooth autotransplantation associated with bone graft. Case report. Course Conclusion Paper (Undergraduate Dentistry) - Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasilia.

Tooth autotransplantation associated with bone graft. Case report.

Tooth autotransplantation can be defined as the transfer of a patient's natural tooth to an edentulous region, requiring functional and aesthetic rehabilitation. Its main indications are for cases involving early dental loss due to caries disease, agenesis and trauma, conferring superior biological and functional benefits over prosthetic options. This paper aims to report the clinical case of dental autograft associated with xenogenous bone graft in the oral rehabilitation of 11-year-old male patient, after suffering dental trauma and avulsion of elements 11 and 21, with comminuted fracture buccal bone plate in the region. The case has been followed for one year, and the factors that contribute to the success of this treatment are discussed.

Key words

Tooth autotransplantation; Autologous transplantation; Bone graft; Dental trauma.

SUMÁRIO

ARTIGO CIENTÍFICO.....	17
FOLHA DE TÍTULO.....	19
Resumo.....	21
Relevância Clínica.....	22
Abstract.....	23
Introdução.....	25
Autotransplante dental.....	26
Enxerto ósseo xenógeno.....	28
L-PRF.....	29
Relato de caso.....	31
Acompanhamento e evolução.....	38
Discussão.....	44
Conclusão.....	51
Referências.....	53
Anexos.....	58
Normas da Revista.....	58

ARTIGO CIENTÍFICO

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

JÚNIOR, César Bagatini; MACEDO, Sergio Bruzadelli
Autotransplante dental associado a enxerto ósseo. Relato de caso
Apresentado sob as normas de publicação da Revista Dental
Traumatology

FOLHA DE TÍTULO

Autotransplante dental associado a enxerto ósseo. Relato de Caso

Tooth autotransplantation associated with bone graft. Case report.

César Bagatini Júnior¹
Sérgio Bruzadelli Macedo ²

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professor Adjunto de Cirurgia Bucomaxilofacial da Universidade de Brasília (UnB).

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.
E-mail: Bruzadelli@uol.com.br / Telefone: (61) 31071849.

RESUMO

Autotransplante dental associado á enxerto ósseo. Relato de Caso.

O autotransplante dental pode ser definido como a transferência de um dente natural do paciente para uma região edêntula com necessidade de reabilitação funcional e estética. Suas principais indicações são para os casos que envolvem a perda dental precoce devido a doença cárie, agenesia e trauma, conferindo benefícios biológicos e funcionais superiores ás opções protéticas. O presente trabalho tem como objetivo, relatar o caso clínico de autotransplante dental associado a enxerto ósseo xenógeno, na reabilitação bucal de um paciente de 11 anos de idade, gênero masculino, após ter sofrido trauma dental e avulsão dos elementos 11 e 21, com fratura cominutiva da tábua óssea vestibular na região dos respectivos alvéolos. O caso é acompanhado há um ano, e os fatores que contribuem para o sucesso deste tratamento são discutidos.

Palavras-chave

Autotransplante dental; Transplante autólogo; Enxerto ósseo; Trauma dental.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Os benefícios do tratamento de autotransplante quando indicados para a reabilitação oral pós trauma dental são superiores quando comparados com a intervenção em implantodontia ou demais sistemas protéticos, nos casos que envolvem crianças. O Autotransplante é uma técnica reabilitadora que devolve um dente hígido e natural do paciente, para uma área edêntula e de necessidade funcional que necessita ser restabelecida. O planejamento cirúrgico e aplicação de protocolo bem definido, confere maior potencial de sucesso no tratamento e prognóstico do paciente. O caso clínico relatado apresenta prognóstico positivo, mesmo diante da condição desfavorável que o trauma repercutiu na estrutura dentoalveolar do paciente, o que exigiu manobra cirúrgica adicional, diferente de um protocolo cirúrgico padrão em autotransplante dental. O relato deste caso contribui com uma proposta diferente na abordagem cirúrgica, e seu planejamento, para casos de trauma dental.

ABSTRACT

Autotransplantation of teeth associated with bone graft. Case report.

Autotransplantation of teeth can be defined as the transfer of a patient's natural tooth to an edentulous region, requiring functional and aesthetic rehabilitation. Its main indications are for cases involving early dental loss due to caries disease, agenesis and trauma, conferring superior biological and functional benefits over prosthetic options. This paper aims to report the clinical case of autotransplantation of teeth associated with xenogenous bone graft in oral rehabilitation of 11-year-old male patient, after suffering dental trauma and avulsion of elements 11 and 21, with comminuted fracture buccal bone plate in the region of the respective alveoli. The case has been followed for a year, and the factors that contribute to the success of this treatment are discussed.

Key words

Autotransplantation of teeth; Tooth transplantation; Bone graft; Dental trauma

INTRODUÇÃO

O trauma dental é considerado um problema público de saúde bucal devido a uma alta incidência na infância, altos custos e tempo prolongado de tratamento. Mesmo com protocolos bem estabelecidos para o tratamento conservador no trauma dental, a perda do dente ocasionalmente é inevitável. Para selecionar a melhor opção de tratamento para pacientes com perda de dente anterior, o clínico deve considerar vários fatores, como status de crescimento do paciente, taxas de sucesso, custos, preferências do paciente e, mais importante, opções de tratamento que irão permitir reabilitação a longo prazo. (1)

O transplante autólogo dentário, ou autotransplante dental, apresenta-se como um método tecnicamente acessível, rápido e econômico de substituição dentária, e com melhor prognóstico a longo prazo quando comparado com tratamentos protéticos realizados em crianças. Pode-se valorizar este tratamento em detrimento de outros, quanto ao seu potencial de indução óssea e capacidade de erupção contínua durante o crescimento, promovendo um processo alveolar normal. (1)(2)

O sucesso do tratamento depende em grande parte da integridade dos tecidos periodontais do dente doador para a regeneração em seu novo alvéolo. Geneticamente, as células do ligamento periodontal (PDL), podem se diferenciar em três tipos de células: fibroblasto, cementoblasto e osteoblasto. O osteoblasto diferenciado pode gerar osso ao redor do transplante, porém, quando a falha óssea é grande, é necessário colocar o enxerto ósseo sobre a raiz, criando melhores condições para a regeneração.(3)

O presente trabalho apresenta um caso clínico de tratamento de um paciente de 11 anos, após ter sofrido trauma dental com avulsão dos dentes 11 e 21 e fratura cominutiva da tábua óssea

vestibular dos alvéolos. Teve como indicação de tratamento para sua reabilitação o autotransplante dental, associado ao uso de biomateriais para o reparo da fratura alveolar. O objetivo do estudo é descrever o tratamento realizado e discutir os fatores prognósticos relacionados ao tratamento de autotransplante dental associado a enxerto ósseo.

AUTOTRANSPLANTE DENTAL

O autotransplante dental é uma opção de reabilitação dentária que consiste na transferência de um dente hígido da arcada dental para um espaço edêntulo no mesmo indivíduo. Possui grande valor para a reabilitação de crianças e adultos jovens que sofreram perda dental por trauma, por ser o material mais biocompatível, ou seja, o próprio dente do paciente. (4)

Na história da odontologia, Harland Apfel e Horace Miller, em 1950, ditam as primeiras normas relativas à cirurgia de transplante, sugerindo a necessidade da criação de um protocolo cirúrgico para o sucesso do procedimento. Os passos da ciência contribuindo neste processo inicia em 1956, onde Fleming discorre sobre a manutenção do germe transplantado, e a necessidade de manter intacto o seu periodonto. Para Baer e Gamble, (1966), a alta taxa de sucesso poderia ser conseguida também respeitando o comprimento mínimo das raízes em formação, no planejamento cirúrgico, usando a classificação de rizogênese proposto por Moorrees (1963). As primeiras contribuições mais detalhadas são relatadas por Andreasen et al, (1970), sobre fatores que influenciam nos resultados dos transplantes, relacionando a reabsorção radicular com o período extra oral do dente doador, e menor chance de ocorrência para os dentes com ápices abertos. Mais tarde, 1985, este conceito é

reafirmado por Kristerson, ao evidenciar reparação periodontal sem reabsorção radicular em dentes com 3/4 de desenvolvimento radicular, e revascularização pulpar total nas raízes com até a metade formada. A reinervação do dente foi pesquisada por Schendel et al. (1990), com resultados positivos para o quarto mês após a cirurgia, colocando em alerta os procedimentos endodônticos antecipados. *apud* (5)

Na técnica convencional, primária, do autotransplante dental, o dente doador extraído serve como molde para a adequação do alvéolo receptor, ou para a preparação de um novo alvéolo na região edêntula. É preciso garantir que o dente se encaixe de forma passiva e que não seja colocada pressão durante a colocação, remoção no alvéolo.(6). Isto envolve tentativas de encaixe do dente ao alvéolo para a correta adaptação. Esta manipulação pode deixá-lo vulnerável, com riscos de dano ao ligamento periodontal.(7)

A técnica de 2 passos foi proposta por Nethander, (1988), ao considerar que a insuficiente nutrição da superfície radicular, em especial a membrana periodontal e o cimento, na técnica convencional, era devido ao pouco espaço entre a raiz e a parede do alvéolo, preenchido pelo coágulo sanguíneo, que não proporcionava nutrição às células do LPD, levando à necrose. A proposta da técnica de dois passos preconiza o preparo do alvéolo antes da extração do dente doador, utilizando como referência a imagem radiográfica periapical do dente doador, acrescentando mais 2mm na área estimada, para a confecção do novo alvéolo. O tecido gengival deve então ser coaptado sobre o alvéolo, com sutura por primeira intenção, deixando o processo de reparo acontecer durante 14 dias. Após este período, o tecido gengival sobre a região do alvéolo é excisado e parte do tecido de granulação no centro do alvéolo é curetado, onde o restante do tecido conectivo jovem, aderido às paredes do alvéolo, proporcionará nutrição ao dente a ser autotransplantado,

diminuindo assim os casos de reabsorção externa da raiz e insucessos.(8)

Atualmente a técnica do autotransplante recebeu aprimoramento que diminui o risco de dano ao dente doador, podendo contribuir para o aumento nas taxas de sucesso. Um modelo cirúrgico pré-operatório do dente doador é fabricado com base na imagem por tomografia computadorizada de feixe cônico (protótipo), para ser usado na conformação do novo alvéolo, considerando o posicionamento, localização e angulação do transplante antes da extração do dente doador. (7)

ENXERTO ÓSSEO XENÓGENO

O enxerto ósseo serve para reparar melhor os defeitos ósseos causados por acidentes, processo patológico ou atrofia resultante de edentulismo. O tratamento busca pela regeneração do tecido estruturalmente e funcionalmente semelhante aos perdidos. (9)

Os substitutos ósseos que podem ser usados na odontologia são classificados de acordo com sua origem, sendo o enxerto ósseo autólogo, o material procedente do próprio indivíduo a ser transferido do sítio doador para um sítio receptor que necessita regeneração óssea; Enxerto ósseo alógeno, ou aloenxerto, é o material procedente de outro indivíduo da mesma espécie; Enxerto ósseo heterólogo de origem animal, ou xenoenxerto, é derivado de espécie diferente da humana. Enxerto aloplástico, feito de material sintético. (9)

Três características são fundamentais para obter regeneração: Osteogênese, quando há uma fonte de células capazes de diferenciar e secretar uma matriz mineralizada, como as mesenquimais que são precursoras dos osteoblastos.

Osteoindução, pelos fatores de crescimento ou estímulos biofísicos, para orientar o processo regenerativo de maneira positiva; e Osteocondução, um arcabouço capaz de ser um substrato para o crescimento ósseo e proliferação. (9)(10)

Os enxertos ósseos xenógenos são clinicamente eficientes, com potencial osteocondutor, podendo ser utilizados isoladamente ou em combinação com outros substitutos ósseos, para casos de enxerto ósseo, tais como aumento de crista, elevação dos seios maxilares e reparação de defeitos ósseos. O substituto ósseo derivado de bovinos é um dos substitutos mais bem documentados da literatura, com características suficientes para a deposição de matriz extracelular mineralizada por células tronco diferenciadas. Seus grânulos sofrem reabsorção lenta ou baixa, sendo, portanto, cercados pela neoformação óssea antes de serem reabsorvidos no processo de remodelação óssea. Este comportamento do biomaterial é devido ao processo de tratamento de desproteínização que recebe antes de sua comercialização para o uso clínico, para evitar reações imunológicas indesejáveis. (9)

Bio-Oss ®,(Geistlich Biomaterials, Wolhuser, Suíça), é um xenoenxerto de origem bovina, desproteínizado, de baixa absorção , quimicamente e fisicamente idêntico ao osso humano, na forma de grânulos corticais , apresentando porosidade de 75 a 80% e um sistema de macroporos e microporos interconectados em uma grande malha que facilita a angiogênese e migração dos osteoblastos.(11)

L-PRF

A Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos, L-PRF, (Leucocyte Platelet Rich Fibrin), é um concentrado sanguíneo obtido a partir da centrifugação do sangue periférico do próprio paciente,

podendo gerar matrizes em fase líquida, sólidas e injetáveis, sem a utilização de usar anticoagulantes, sendo considerado um biomaterial autógeno. Este material foi desenvolvido com o objetivo de utilizar as proteínas do sangue humano como fonte de fatores de crescimento, capazes de suportar a angiogênese e o crescimento do tecido com base na noção de que o suprimento de sangue é um pré-requisito para a regeneração do tecido. Este concentrado contém fibrina, plaquetas, leucócitos e proteínas plasmáticas. A quantidade destas células e fatores de crescimento podem ser maiores quando a centrifugação é feita em baixa velocidade, diminuindo a força centrífuga relativa aplicada. (12)(13)

As plaquetas são consideradas ponto chave no processo de cicatrização inicial e na hemostasia secretando também fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), um regulador essencial para a migração, proliferação e sobrevivência das células mesenquimais, além do fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fatores de coagulação, moléculas de adesão, citocinas/quimocinas e outros fatores capazes de estimular a proliferação e ativação de células envolvidas.(13)

Outros fatores de crescimento encontrados na L-PRF são o fator de crescimento tecidual (TGF beta), que promove rápida proliferação celular, fator de crescimento epidérmico, (EGF) e o fator de crescimento semelhante à insulina, (IGF-1), tanto reguladores da proliferação quanto da diferenciação de muitas células, e o fator de crescimento fibroblástico (FGF), para o crescimento dos fibroblastos, responsáveis pela produção de colágeno. (13)

Esta combinação de células hospedeiras, uma matriz tridimensional de fibrina e fatores de crescimento contidos dentro da L-PRF agem de forma sinérgica, melhorando o processo de cicatrização em menor tempo, e disponibilizando células linfocitárias em maior tempo. Pode ser considerada uma barreira para patógenos, reduzindo infecções em até 10 vezes. (13)

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 11 anos, sofreu trauma dentoalveolar durante atividade recreativa, com avulsão dos elementos 11 e 21. Após o acidente, procurou atendimento de emergência médica hospitalar, sendo atendido pela equipe de cirurgia bucomaxilofacial do Hospital de Base de Brasília, onde, após realizarem o atendimento emergencial necessário, encaminharam o referido paciente para atendimento odontológico nos projetos de extensão universitária, Trauma Dental: prevenção e tratamento, e Transplante Dental do Hospital Universitário de Brasília, para avaliação clínica e tratamento.

Após quatorze dias, o paciente buscou o atendimento para o qual fora referenciado, e atendido pela equipe de cirurgia bucomaxilofacial do Hospital Universitário de Brasília – HUB. Ao exame clínico, foi observada laceração da mucosa oral, estendendo-se da inserção à origem do freio labial superior, de forma descontínua, (Fig.1), ausência de tábuas ósseas vestibulares na região dos alvéolos 11 e 21. Ao exame radiográfico complementar observou-se a ausência de fragmentos radiculares nos respectivos alvéolos, e integridade dos dentes adjacentes. (Fig.2).



Fig.1a Laceração do tecido mucogengival e perda óssea vestibular.

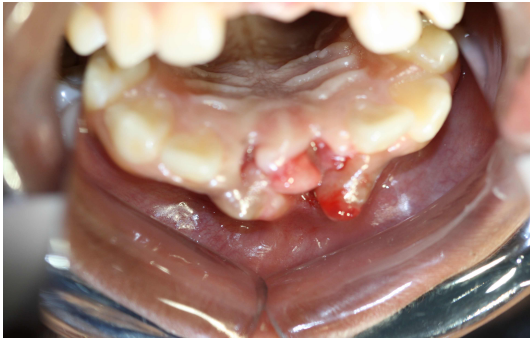


Fig.1b Visão palatina da ferida.

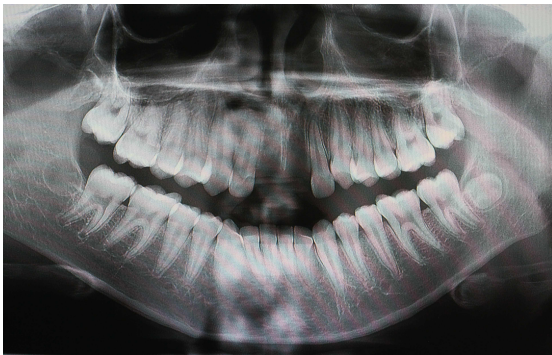


Fig.2 Radiografia panorâmica inicial em 04/09/2018

No planejamento cirúrgico, foi proposto o autotransplante dos elementos 15 e 25 para os alvéolos dos dentes 11 e 21, por meio da técnica imediata.

Foi administrado por via oral, 05 gotas de Clonazepam, na concentração de 2,5mg/ml, 20 minutos antes da cirurgia. Lidocaína tópica (Xylestesin ® laboratório Cristália, lidocaína 10% 100mg/ml), para dessensibilização no local de punção anestésica, e melhor condicionamento da criança ao tratamento.

Para efetuar a cirurgia, previamente, o paciente fez bochecho com solução de Digluconato de Clorexidina 0,12%, por trinta segundos, antissepsia extra-oral com Iodopovidona (PVPI), e paramentação cirúrgica adequada.

Foram utilizados 04 tubetes de anestésico Mepivacaína 2% + epinefrina 1:100.000 para a cirurgia.

No primeiro momento cirúrgico foi feito uma incisão do tipo Neumann modificada, com bisturi, estendendo-se do dente 13 ao 23, com preservação das papilas, sindesmotomia até o fundo de vestibulo, utilizando Descolador de Molt 2-4, delimitando a área de osso cortical a ser suporte para o enxerto ósseo.

Para a conformação e regularização das paredes dos alvéolos foram utilizados, motor e brocas para implante tipo lança, helicoidal 2,0 mm, cônica 3,0 e 3,5 mm, refrigeradas com soro fisiológico a 0,9%.

Em seguida, para o procedimento de extração dos dentes doadores, uma incisão com bisturi foi feita logo abaixo da gengiva inserida, preservando 1mm de tecido conjuntivo aderido aos dentes, para ser mantido como colarinho cervical (Fig.5), e então a extração foi realizada de forma minimamente traumática pela técnica primeira ou, técnica com fórceps, nº 151, sem que o instrumental tocasse a raiz do dente, e pudesse comprometer o LPD (Fig.4).

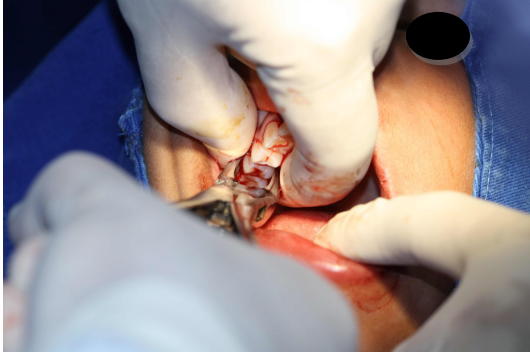


Fig.4 Exodontia



Fig.5 Incisão contornando a gengiva marginal livre para preservar o colarinho cervical.

Os dentes foram adaptados aos alvéolos imediatamente após a sua extração, mantendo o menor tempo extra oral possível e sob irrigação com soro fisiológico. O dente 15 foi adaptado no alvéolo do dente 11, e o dente 25 no alvéolo do dente 21. (Fig.6)

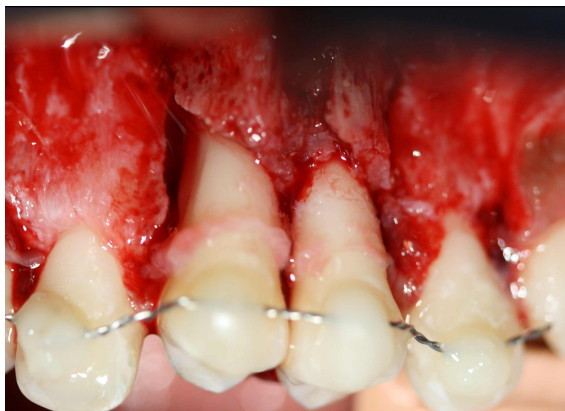


Fig.6 Dentes adaptados aos alvéolos. Notável preservação do LPD e colarinho cervical.

Devido a fratura óssea vestibular, os dentes precisaram de contenção com fio metálico do tipo semirrígido para sua estabilização nos alvéolos. Para a instalação da contenção, a face vestibular dos dentes autotransplantados e dos dentes 12 e 22, foram condicionadas com ácido fosfórico 37%, (Fusion-Duralink Angelus), durante 30 segundos e lavados copiosamente com o cuidado de não contaminar a raiz dos dentes e tecidos. O mesmo foi feito para a aplicação do adesivo, (Adper Single Bond 2 - 3M), de dois passos. Um fio cirúrgico então foi posicionado e fixado com resina composta fotopolimerizável, A2, (FilTek Z350 XT – 3M), para a contenção final.

Os dentes autotransplantados e adaptados aos alvéolos foram posicionados na arcada, em infra oclusão para evitar trauma ao tecido periodontal em reparo e perturbação do coágulo formado. O terceiro momento da cirurgia consistiu no procedimento de enxerto ósseo utilizando biomaterial. Para isso, imediatamente antes da cirurgia, foram coletados 80 ml de sangue venoso da veia basílica do paciente, em 06 tubos de vidro siliconizados para coleta de sangue a vácuo de 10 ml (Labor Import, São Paulo, Brasil) e 02 tubos de plástico para coleta de sangue a vácuo de

10 ml (Labor Import, São Paulo, Brasil) com scalp 21 G (Labor Import, São Paulo, Brasil). Os tubos foram prontamente acomodados na centrífuga (Modelo K14-0815B, KASVI, Paraná, Brasil) e centrifugados a uma força de 200 G para obtenção dos coágulos de fibrina, de acordo com o preconizado pelo protocolo Fibrin®. Após o fim da centrifugação, a fibrina em fase monomérica, (líquida), foi capturada utilizando-se uma pipeta de Pasteur descartável de 3ml (Global Trade Technology, China), e gotejada sobre o bloco de biomaterial (Bio-oss) previamente recortado, e os coágulos de fibrina foram obtidos no meio dos tubos, entre os corpúsculos vermelhos na parte inferior e o soro na parte superior. (Fig.6-7)



Fig.6 Fibrina em fase monomérica adicionada ao osso xenógeno em bloco, Bio-oss®.



Fig.7 Laminados do bloco ósseo, feitos com o uso de bisturi.

Foram aguardados cerca de 30 minutos para a prensagem dos coágulos para obtenção das membranas de fibrina.

Logo, os laminados do bloco de biomaterial embebidos por fibrina em fase monomérica foram acomodados sobre parte da tábua óssea vestibular e da região fraturada, ficando em contato íntimo com as raízes dos dentes e as cristas alveolares. Membranas de fibrina foram posicionadas sobre estes laminados de biomaterial e cobertos pelo retalho reposicionado. (Fig.8-9)



Fig.8 Laminado ósseo acomodado sobre região fraturada.



Fig.9 Membranas de fibrina sobre o enxerto ósseo.

O retalho foi reposicionado coronalmente e suturado por primeira intenção utilizando fio de seda 3-0, e pontos simples. (Fig.10)



Fig.10 Retalho posicionado coronalmente.

A prescrição medicamentosa pós-cirúrgica consistiu em antibioticoterapia de amoxicilina, 500mg, a cada 08 horas, durante sete dias, Analgesia com Dipirona sódica, 500mg/ml, 20 a 30 gotas a cada 06 horas, por dois dias, e antissepsia tópica com Digluconato de Clorexidina, 0,12%, para ser usado após o terceiro dia da cirurgia, com duração de sete dias.

ACOMPANHAMENTO E EVOLUÇÃO.

Após sete dias, no retorno do paciente para a retirada de suturas, observou-se deiscência do tecido mucogengival. A deiscência encontrava-se na mesma linha da ferida que foi provocada durante o trauma dentoalveolar (Fig.11). Nesta região, parte do biomaterial ficou exposto ao meio bucal e se perdeu (Fig.12). A conduta foi de terapia adjuvante com óleo ozonizado sobre a ferida (Fig.13), para a cicatrização, sendo utilizada novamente no

14º dia após a cirurgia, alcançando a total cicatrização gengival no 29º dia após a cirurgia (Fig.16).



Fig.11 Deiscência do tecido mole após sete dias da cirurgia.

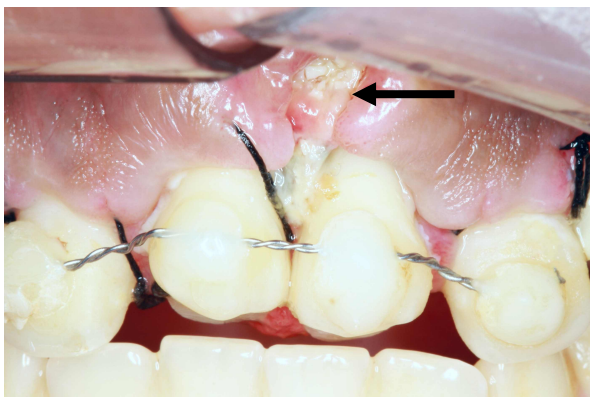


Fig.12 Exposição do biomaterial enxertado, ao meio bucal



Fig.13 Uso tópico de óleo ozonizado no auxílio da cicatrização.

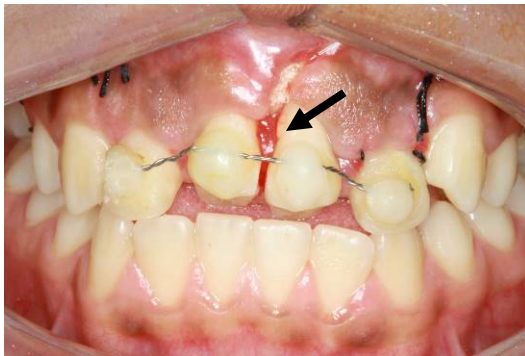


Fig.14 Quatorze dias após a cirurgia. Migração do tecido conjuntivo e início de formação da papila.

A contenção semirrígida foi deixada até o 21º dia após a cirurgia, sendo seccionada na região de linha média, de forma que os dentes 12 e 11 unidos, permanecessem separados da união dos dentes 21 e 22, tornando a contenção semirrígida em flexível, para promover estímulo dos elementos transplantados. Neste momento também já era visível uma melhor formação da papila interdental entre os dentes 11 e 21, após sete dias de ter sido feito o *slice* na interproximal. (Fig.15)



Fig.15 Vinte e um dia após a cirurgia. Contenção modificada para flexível e slice na região de linha média.



Fig.16 Vinte e nove dias após a cirurgia. Tecido gengival cicatrizado.



Fig.17 Visão palatina do processo final de cicatrização.

A reanatomização provisória dos dentes foi feita após 60 dias da cirurgia, e ao exame para avaliação da condição pulpar com gás refrigerante, (Endo-ice, Spray - Maquira), os dentes autotransplantados foram considerados positivos para vitalidade.



Fig.18 Retorno após 50 dias, para reanatomização provisória.

Houve interrupção ao tratamento do 4º ao 7º mês após a cirurgia devido ausência do paciente nas consultas de controle, por motivos pessoais

No retorno para controle, após 7 meses, o teste de vitalidade pulpar foi negativo. Ao exame radiográfico periapical (Fig.19), observou-se radiolucência sugestiva de lesão periapical no dente 21, e um exame tomográfico foi solicitado.



Fig.19 RX Periapical

Com o exame tomográfico realizado após 30 dias e retorno do paciente, verificou-se presença de duas lesões fistulosas em região mucogengival vestibular, próxima ao ápice dos dentes autotransplantados. A imagem tomográfica da região, mostrou lesões periapicais nos dentes 11 e 21, com reabsorção óssea. Ao exame clínico, o paciente não relatou sintomatologia oriunda de infecção. A hipótese é que o processo patológico se deu pela necrose liquefativa do tecido pulpar coagulado. Para o tratamento endodôntico eletivo, foi planejado a administração da medicação intracanal com hidróxido de cálcio P.A. + Clorexidina 0,12%, com trocas periódicas a cada 15 dias. Após 4 trocas da medicação o canal foi devidamente instrumentado, utilizando contra ângulo redutor 70:1, (Dentlex), limas para sistema rotatório, (*Prodesign - S*), sendo a lima S #40/10, para a ampliação final em ambos os dentes. Para a obturação dos canais foram utilizados cimento biocerâmico, (Bio-C Sealer – Angelus), e cones de guta percha, seguidos pela técnica de condensação lateral e vertical.

Um exame tomográfico foi realizado após 1 ano da cirurgia para avaliação prognóstica, podendo verificar maior regeneração de tecido duro nas cristas ósseas alveolares dos dentes autotransplantados, e menor ganho de tecido na face vestibular (Fig. 22).

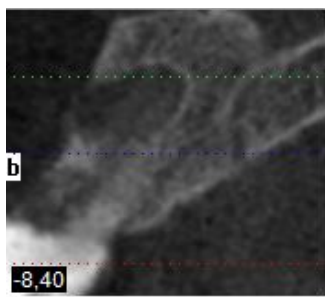


Fig.20 Lesão periapical, dente 11. Imagem longitudinal proximal.

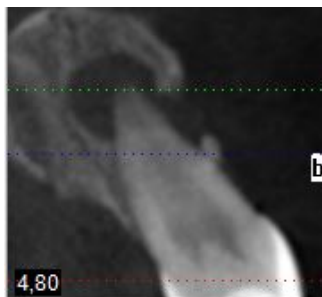


Fig.21 Lesão periapical dente 21. Imagem longitudinal proximal

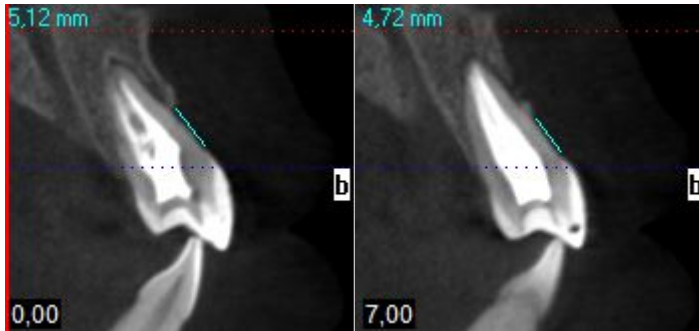


Fig.22 Distância da tábua óssea vestibular á JCE dos dentes 11 e 21, respectivamente. Imagem longitudinal proximal.



Fig.23 Condição estética e funcional após o período de 1 ano da cirurgia, com restauração provisória.

DISCUSSÃO

As definições de sucesso no autotransplante dental são fundamentadas nos fatores biológicos que afetam o resultado do transplante, como a consolidação da polpa e do LPD, onde o reparo do LPD é fundamental para determinar o sucesso a longo prazo, bem como a presença ou ausência de reabsorção radicular externa. A regeneração pulpar não vem a ser fundamental devido a possibilidade do tratamento endodôntico eficaz poder garantir bom resultado para o dente.(14). Estes parâmetros conferem liberdade no planejamento de autotransplante dental, para utilizar dentes com rizogênese completa.(15)

No estudo de Andreasen et.al ,(1990), avaliando o reparo pulpar de 375 pré-molares, verificou-se que o reparo pulpar em pré-molares com estágio final de desenvolvimento pode ser esperado caso o diâmetro apical seja maior que 1mm.(16) Para Laureys *et all* (2013), em seu estudo com análise histológica do processo de reparo pulpar após transplante dental, utilizando cachorros da raça Beagle, constatou reparo pulpar em dentes com diâmetro de 0,32mm , com crescimento de novos tecidos em dois terços da câmara pulpar, após 90 dias do transplante. (17).

O diagnóstico de cicatrização da polpa em dentes com rizogênese completa, pode ser definido quando há obliteração parcial do canal pulpar evidente em radiografia nos primeiros 6 meses após o transplante.(16). No presente caso, após 50 dias da cirurgia, foi verificado durante o teste térmico de sensibilidade pulpar dos dentes transplantados, utilizando spray gelado, o resultado positivo para as polpas vitais, porém, no 6º mês após a cirurgia foi evidenciado no exame radiográfico radiolucência sugestiva de lesão periapical nos dois transplantes, e posteriormene, diagnóstico de periodontite apical crônica, sendo necessário o tratamento endodôntico. A ausência do paciente

durante o período de acompanhamento do tratamento por 4 meses impediu a avaliação do processo de reparo pulpar. Esta avaliação é fundamental para definir a necessidade de tratamento endodôntico, antes que periapicopatias se instalem, pois, conforme Andreasen et al, o processo de obliteração da polpa pode ser esperado entre a 8ª semana e o 6º mês após o transplante, utilizando teste de sensibilidade pulpar e avaliação radiográfica periapical.(16) O teste de sensibilidade pode ser positivo até o 3º mês após o transplante, desaparecendo a partir do 4º mês devido ao aumento da deposição mineral nos canais radiculares que acontece no processo de obliteração pulpar, repercutindo na diminuição da sensibilidade ao teste.(5)

Cicatrização do ligamento periodontal – pode ser definida como um dente com presença de espaço contínuo de LPD e lâmina dura em torno de toda a periferia da raiz. Analisando o processo de reparo dos dentes transplantados neste caso, utilizando as imagens tomográficas e a radiografia periapical, observamos espaço de LPD definido e ausência de processo de reabsorção inflamatória externa. Isto pode ser atribuído ao não comprometimento do LPD durante o procedimento de exodontia, ao curto tempo extra oral do dente doador durante o transplante, e adaptação dos dentes ao alvéolo receptor sem causar trauma ou compressão dos tecidos. O dano ao cemento poderia torna-lo mais vulnerável à atividade osteoclástica. A morfologia unirradicular e cônica dos dentes doadores também é fator prognóstico favorável para a cicatrização do LPD. (16)

O tipo de contenção e o tempo utilizado também tem relação com o reparo do LPD. A contenção rígida por longo período deve ser indicada com cautela, sendo preferível uma contenção semi-rígida a longo prazo. (18)(19). A contenção necessária para este caso foi a semirrígida, de fio metálico maleável, devido à falta de estabilidade primária do transplante no alvéolo fraturado. O enxerto de biomaterial sobre o defeito ósseo também requer estabilidade para alcançar desempenho.

O estado do osso alveolar no local receptor tem um efeito altamente significativo no resultado da cicatrização do LPD, sobretudo em caso de defeitos.(14)(20). Mesmo assim, houve reparo ósseo nas cristas alveolares e cicatrização do LPD ao longo da lâmina dura nos dentes transplantados. Isso nos mostra que o enxerto ósseo de origem bovina, Bio-oss, proporcionou considerável resposta à reparação óssea nesta região, e sem implicações na regeneração dos tecidos periapicais, corroborando com ótimo resultado para os dentes transplantados. Um potencial risco do enxerto ósseo ao prognóstico do autotransplante, é do íntimo contato do material com a superfície radicular, onde o processo de remodelação óssea em contato com lesões ao cimento >2mm, predispõe à anquilose.(21) Andreasen et al, observou em seu estudo que os dentes que apresentavam dano de 25% da superfície radicular e que foram transplantados para alvéolos estreitos, oferecendo íntimo contato entre o osso alveolar e as raízes, sofreram reabsorção inflamatória externa, onde somente alguns casos progrediu para reabsorção por substituição.(22) Neste contexto devemos considerar a necessidade de máxima preservação do LPD e cimento quando for associar o enxerto ósseo ao autotransplante. Em contrapartida, encontra-se no L-PRF o EGF e FGF, com potencial de inibir a anquilose, além do EGF secretado pelas células do LPD.(23)(13)(24)

Houve deiscência do tecido mole na mesma região que tinha sido dilacerada durante o trauma. O volume do enxerto e as margens irregulares do tecido podem ter contribuído nesta complicação cirúrgica, porém, em uma revisão sistemática sobre o uso do Bio-oss no aumento de crista óssea alveolar, o material teve como complicação cirúrgica a deiscência do tecido mole em 57% dos casos, sendo 7%, a menor taxa, com o uso da membrana de colágeno.(26). Neste caso, mesmo com a deiscência da ferida e difícil controle de placa bacteriana pelo paciente, devido as feridas, não houve processo de infecção e

comprometimento do enxerto ósseo até à cicatrização final da ferida. Podemos atribuir este benefício à membrana de L-PRF, pelo seu concentrado leucocitário e sua rede de fibrina servindo de barreira aos potenciais patógenos da microbiota bucal. (12) Devido á esta complicação cirúrgica, parte do material enxertado na região cervical do dente 21 foi perdido, repercutindo em menor ganho de tecido ósseo na região e consequente retração gengival.

A regiões que apresentaram maior ganho de tecido ósseo, foram as cristas alveolares, devido a profundidade e quantidade de paredes do defeito ósseo, e maior área de contato com o LPD dos dentes transplantados. Neste sentido, podemos considerar que a região vestibular dos processos alveolares enxertados, foram menos favorecidas ao processo regenerativo por ter menos área de contato com o tecido ósseo adjacente, e possibilidade de sofrer invasão pelo tecido epitelial devido seu crescimento ser mais rápido que o tecido duro.(27) Entretanto, ao exame periodontal, observamos que os dentes autotransplantados encontram-se sem mobilidade, com profundidade de sondagem, (PS) em nível de sulco gengival, PS 1-2mm, e epitélio bem aderido.

Discutiram-se as diversas abordagens possíveis para o tratamento como o uso de prótese fixa ou prótese parcial removível, (PPR). Estas duas opções são menos conservadoras, considerando a idade do paciente. A PPR teria implicações psicológica e social para o paciente pré-adolescente, e necessidade de troca da peça protética periodicamente, para adaptação ao crescimento crânio facial. O implante dental ósseo-integrável para tratamento em crianças são contraindicados por não acompanhar o crescimento e desenvolvimento crânio facial, podendo ficar submersos devido a contínua erupção dos dentes adjacentes e crescimento alveolar. Em uma revisão sistemática a respeito de reabilitação bucal com implante ósseo integrado, autotransplante e prótese convencional, a taxa de sobrevida

média encontrada para o implante em crianças foi de 72,4%, autotransplantes 94,4%, e próteses convencionais 60,2%. As taxas anuais de falha dos implantes foram de 3,317%, autotransplantes 1,061%, próteses convencionais 5,144% indicando melhores resultados para os dentes naturais e mais necessidade de manutenção para os dois tratamentos protéticos.(28)(2)

Neste caso clínico, o autotransplante dental foi indicado para o paciente por ser a melhor opção de tratamento avaliada para sua reabilitação, considerando a idade do paciente, anatomia e integridade dos dentes doadores, a avaliação e o planejamento ortodôntico favoráveis, por ser a opção que permitia a reabilitação por longo prazo, e que também oferece benefícios fisiológicos ao paciente.

A técnica convencional de passo único foi escolhida em detrimento das condições clínicas do paciente serem desfavoráveis para o planejamento da técnica em dois passos ou com uso de protótipo. Esta conduta clínica resultou em melhores benefícios ao paciente, com processo de reabilitação em menor tempo, favorável cicatrização dos tecidos periodontais e consequente reestabelecimento da sua saúde bucal.

CONCLUSÃO

Ainda não há estudos específicos sobre o autotransplante dental associado ao enxerto ósseo. Mais estudos são necessários para melhores esclarecimentos.

Em suma, podemos considerar sucesso o resultado deste caso clínico, após um ano de acompanhamento, por apresentar cicatrização do ligamento periodontal no alvéolo receptor, sem presença de mobilidade, com função fisiológica e estética, e considerável ganho de tecido ósseo de suporte ao autotransplante dental.

REFERÊNCIAS

1. Vishwanath M, Janakiraman N, Vaziri H, Nanda R, Uribe F. Autotransplantation: A biological treatment alternative for a patient after traumatic dental injury. *Korean J Orthod* [Internet]. 2018;48(2):125. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29564222>
2. Intra JBG, Roldi A, Brandão RCB, de Araújo Estrela CR, Estrela C. Autogenous Premolar Transplantation into Artificial Socket in Maxillary Lateral Incisor Site. *J Endod* [Internet]. 2014 Nov;40(11):1885–90. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0099239914006426>
3. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol* [Internet]. 2002 Aug;18(4):157–80. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1034/j.1600-9657.2002.00118.x>
4. Machado LA, do Nascimento RR, Ferreira DMTP, Mattos CT, Vilella OV. Long-term prognosis of tooth autotransplantation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 May;45(5):610–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S090150271501423X>
5. Intra JBG. Avaliação Clínica e Radiográfica da Reparação Pulpar e Periodontal em Dentes Autotransplantados [Internet]. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003. Available from: <http://hdl.handle.net/11422/9237>
6. Roden RD, Yanosky MR. Autotransplantation: The Vital Option for Replacement of Missing Anterior Teeth in the Developing Dentition. *Semin Orthod* [Internet]. 2013 Mar;19(1):13–23. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1073874612000965>
7. Verweij JP, Jongkees FA, Anssari Moin D, Wismeijer D, van Merkesteyn JPR. Autotransplantation of teeth using computer-aided rapid prototyping of a three-dimensional

- replica of the donor tooth: a systematic literature review [Internet]. Vol. 46, International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. International Association of Oral and Maxillofacial Surgery; 2017. p. 1466–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2017.04.008>
8. Nethander G, Andersson J-E, Hirsch J-M. Autogenous free tooth transplantation in man by a 2-stage operation technique. A longitudinal intra-individual radiographic assessment. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1988 Oct;17(5):330–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0901502788800146>
 9. Zizzari VL, Zara S, Tetè G, Vinci R, Gherlone E, Cataldi A. Biologic and clinical aspects of integration of different bone substitutes in oral surgery: a literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2016 Oct;122(4):392–402. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212440316300463>
 10. Egol KA, Nauth A, Lee M, Pape H-C, Watson JT, Borrelli J. Bone Grafting. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2015 Dec;29:S10–4. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005131-201512001-00003>
 11. Chaves MD, de Souza Nunes LS, de Oliveira RV, Holgado LA, Filho HN, Matsumoto MA, et al. Bovine hydroxyapatite (Bio-Oss®) induces osteocalcin, RANK-L and osteoprotegerin expression in sinus lift of rabbits. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2012 Dec;40(8):e315–20. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1010518212000285>
 12. Herrera-Vizcaíno C, Dohle E, Al-Maawi S, Booms P, Sader R, Kirkpatrick C, et al. Platelet-rich fibrin secretome induces three dimensional angiogenic activation in vitro. *Eur Cells Mater* [Internet]. 2019 Apr 9;37:250–64. Available from: <http://www.ecmjournal.org/papers/vol037/pdf/v037a15.pdf>
 13. Miron RJ, Choukroun J, editors. Platelet Rich Fibrin in Regenerative Dentistry: Biological Background and Clinical Indications [Internet]. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd;

2017. 20-50;140-180 p. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781119406792>
14. Kafourou V, Tong HJ, Day P, Houghton N, Spencer RJ, Duggal M. Outcomes and prognostic factors that influence the success of tooth autotransplantation in children and adolescents. *Dent Traumatol* [Internet]. 2017 Oct;33(5):393–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/edt.12353>
 15. Aoyama S, Yoshizawa M, Niimi K, Sugai T, Kitamura N, Saito C. Prognostic factors for autotransplantation of teeth with complete root formation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2012 Nov;114(5):S216–28. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212440312001654>
 16. 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* [Internet]. 1990 Feb 1;12(1):14–24. Available from: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.14>
 17. Laureys WGM, Cuvelier CA, Dermaut LR, De Pauw GAM. The Critical Apical Diameter to Obtain Regeneration of the Pulp Tissue after Tooth Transplantation, Replantation, or Regenerative Endodontic Treatment. *J Endod* [Internet]. 2013 Jun;39(6):759–63. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0099239913002045>
 18. 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* [Internet]. 2002 Dec;18(6):322–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1034/j.1600-9657.2002.00147.x>
 19. Chung W-C, Tu Y-K, Lin Y-H, Lu H-K. Outcomes of autotransplanted teeth with complete root formation: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2014 Apr;41(4):412–23. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jcpe.12228>
 20. Sugai T, Yoshizawa M, Kobayashi T, Ono K, Takagi R,

- Kitamura N, et al. Clinical study on prognostic factors for autotransplantation of teeth with complete root formation. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2010 Dec;39(12):1193–203. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0901502710002997>
21. Yu S-J, Lee J-S, Jung U-W, Park J-C, Kim B-O, Choi S-H. Effect of fibroblast growth factor on injured periodontal ligament and cementum after tooth replantation in dogs. *J Periodontal Implant Sci* [Internet]. 2015;45(3):111. Available from: <http://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.5051/jpis.2015.45.3.111>
 22. 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* [Internet]. 1990 Feb 1;12(1):25–37. Available from: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/12.1.25>
 23. Consolaro A, Consolaro MFM-O. As funções dos Restos Epiteliais de Malassez, o EGF e o movimento ortodôntico ou Por que o movimento ortodôntico não promove a anquiose alveolodentária? *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2010 Apr;15(2):24–32. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000200003&lng=pt&tlng=pt
 24. Shiratani S, Ota M, Fujita T, Seshima F, Yamada S, Saito A. Effect of basic fibroblast growth factor on root resorption after delayed autotransplantation of tooth in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2012 Aug;114(2):e14–21. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212440311007103>
 25. Chatterjee A, Debnath K. Comparative evaluation of growth factors from platelet concentrates: An in vitro study. *J Indian Soc Periodontol* [Internet]. 2019;23(4):322. Available from: <http://www.jisponline.com/text.asp?2019/23/4/322/261558>
 26. Aludden HC, Mordenfeld A, Hallman M, Dahlin C, Jensen T. Lateral ridge augmentation with Bio-Oss alone or Bio-Oss mixed with particulate autogenous bone graft: a

- systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017 Aug;46(8):1030–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S090150271731353X>
27. Hiatt WH, Schallhorn RG. Intraoral Transplants of Cancellous Bone and Marrow In Periodontal Lesions. *J Periodontol* [Internet]. 1973 Apr;44(4):194–208. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1902/jop.1973.44.4.194>
28. Park JH, Tai K, Hayashi D. Tooth Autotransplantation as a Treatment Option: A Review. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2010 Dec;35(2):129–35. Available from: <http://jocpd.org/doi/10.17796/jcpd.35.2.97816254u2140x88>

NORMAS DA REVISTA

Author Guidelines

Sections

1. Submission
2. Aims and Scope
3. Manuscript Categories and Requirements
4. Preparing the Submission
5. Editorial Policies and Ethical Considerations
6. Author Licensing
7. Publication Process After Acceptance
8. Post Publication
9. Editorial Office Contact Details

1. SUBMISSION

Authors should kindly note that submission implies that the content has not been published or submitted for publication elsewhere except as a brief abstract in the proceedings of a scientific meeting or symposium.

Once the submission materials have been prepared in accordance with the Author Guidelines, manuscripts should be submitted online at <https://mc.manuscriptcentral.com/dt>

Click here for more details on how to use ScholarOne.

Data protection

By submitting a manuscript to or reviewing for this publication, your name, email address, and affiliation, and other contact details the publication might require, will be used for the regular operations of the publication, including, when necessary, sharing with the publisher (Wiley) and partners for production and

publication. The publication and the publisher recognize the importance of protecting the personal information collected from users in the operation of these services, and have practices in place to ensure that steps are taken to maintain the security, integrity, and privacy of the personal data collected and processed. You can learn more at <https://authorservices.wiley.com/statements/data-protection-policy.html>.

Preprint policy

Dental Traumatology does not accept articles that have been uploaded to a preprint server.

For help with submissions, please contact: EDToffice@wiley.com

2. AIMS AND SCOPE

Dental Traumatology is an international peer-reviewed 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 or techniques, Letters to the Editor and case reports. The journal focuses on the following areas as they relate to dental trauma:

- Epidemiology and Social Aspects
- Periodontal and Soft Tissue Aspects
- Endodontic Aspects
- Pediatric and Orthodontic Aspects
- Oral and Maxillofacial Surgery / Transplants/ Implants
- Esthetics / Restorations / Prosthetic Aspects
- Prevention and Sports Dentistry
- Epidemiology, Social Aspects, Education and Diagnostic Aspects.

3. MANUSCRIPT CATEGORIES AND REQUIREMENTS

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, Periodontal and Soft Tissue Aspects, Endodontic Aspects, Pediatric and Orthodontic Aspects, Oral and Maxillofacial Surgery/Transplants/Implants, Esthetics/Restorations/Prosthetic Aspects, Prevention and Sports Dentistry, Epidemiology, Social Aspects, Education and Diagnostic Aspects.

Review Papers: Dental Traumatology commissions specific topical review papers and mini reviews of small areas of interest. 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 submission. Comprehensive review articles should include a description of the search strategy of the relevant literature, the inclusion criteria, exclusion criteria, method for evaluation of papers, level of evidence, etc.

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

Case Reports: Dental Traumatology may accept Case Reports that illustrate unusual and clinically relevant observations or management. Case reports should demonstrate something new or unique, and they should not present common clinical scenarios. Case reports should be kept brief (within 3-4 printed pages) and need not follow the usual division into Material and Methods etc. There should be an Abstract written as a short paragraph. The Abstract should not be structured with specific sections (i.e. do not use aims, methods, results, conclusions). The Introduction should be kept short. Thereafter the case is

described followed by a short Discussion. Case reports should have adequate follow-up to demonstrate the outcome of the treatment provided or the long-term prognosis of the presented problem. Typically, cases with treatment should have at least 4-5 years follow-up radiographs, photographs, etc. to show the outcome. Case reports are subject to peer review.

Short Communications of 1-2 pages may be accepted for 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 high scientific and high clinical practice standards. Short communications are subject to peer review.

Letters to the Editor may be considered for publication if they are of broad interest to dental traumatology. They may deal with material in papers already published in Dental Traumatology or they may raise new issues, but they should have important implications for dental traumatology.

Meetings: advance information about and reports from international meetings are welcome, but should not be submitted via the online submission site – these should be sent directly to the Editorial Office: EDToffice@wiley.com

4. PREPARING THE SUBMISSION

Cover Letters

Cover letters are not mandatory; however, they may be supplied at the author's discretion.

Parts of the Manuscript

The manuscript should be submitted in separate files: title page; main text file; figures.

Title Page

The title page should contain:

1. A short informative title containing the major key words. The title should not contain abbreviations (see Wiley's best practice SEO tips) and should not be a question about the aim. The title should not be a statement of the results or conclusions;
2. A short running title of less than 60 characters;
3. The full names of the authors;
4. The author's institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted;
5. Acknowledgments.

Authorship

Please refer to the journal's authorship policy the Editorial Policies and Ethical Considerations section for details on eligibility for author listing.

Acknowledgments

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section. Financial and material support should also be mentioned. Thanks to anonymous reviewers are not appropriate.

Conflict of Interest Statement

Authors will be asked to provide a conflict of interest statement during the submission process. For details on what to include in this section, see the section 'Conflict of Interest' in the Editorial Policies and Ethical Considerations section below. Submitting authors should ensure they liaise with all co-authors to confirm agreement with the final statement.

Main Text File

As papers are double-blind peer reviewed, the main text file should not include any information that might identify the authors. The main text file should be presented in the following order:

1. Title, abstract, and key words;
2. Main text;
3. References;

4. Tables (each table complete with title and footnotes);
5. Figure legends.

Do not use any sub-headings within the above sections.

The text in the main document should be double-spaced.

Figures and supporting information should be supplied as separate files.

Abstract

The abstract is limited to 300 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 a brief background statement plus the essential purpose and message of the paper in an abbreviated form. For Original Scientific Articles, the abstract should be structured with the following headings: Background/Aim, Material and Methods, Results, and Conclusions. For other article types (e.g. Case Reports, Reviews Papers, Short Communications) headings are not required and the Abstract should be in the form of a paragraph that briefly summarizes the paper.

Keywords

Please provide 3-6 keywords. Keywords should be carefully chosen to ensure they reflect the content of the manuscript.

Main Text of Original Articles

- As papers are double-blind peer reviewed, the main text file should not include any information that might identify the authors.
- The main text should be divided into the following sections: Introduction, Material and Methods, Results and Discussion.
 - o Introduction: This section should be focused, outlining the historical or logical origins of the study. It should not summarize the results and 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 an explicit, but brief, statement of the specific aims of the investigation or hypothesis tested. Do not include details of the methods in the statement of the aims.

Materials and Methods: This section 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 modified methods. Identify precisely all drugs used by their generic names and route of administration.

If a method or tool is introduced in the study, including software, questionnaires, and scales, the author should state the license this is available under and any requirement for permission for use. If an existing method or tool is used in the research, the authors are responsible for checking the license and obtaining the permission. If permission was required, a statement confirming permission should be included in the Methods and Materials section.

Results should clearly and simply present the observations/results without reference to other literature and without any interpretation of the data. Present the results in a 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 usually starts with a brief summary of the major findings. Repetition of parts of the Introduction or of the Results sections should be avoided. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references. A comment on the potential clinical relevance of the findings should be included. The Discussion section should end with a brief

conclusion, but the conclusion should not be a repeat of the results and it should not extrapolate beyond the findings of the study. Link the conclusions to the aim of the study.

Do not use sub-headings in the Discussion section, The Discussion should flow from one paragraph to the next in a cohesive and logical manner.

Main Text of Review Articles

- As papers are double-blind peer reviewed, the main text file should not include any information that might identify the authors.
- The main text should comprise an introduction and a running text structured in a suitable way according to the subject treated. A final section with conclusions may be added.
- The main text should be double-spaced.

References

All references should be numbered consecutively in order of appearance and should be as complete as possible. In text citations should be superscript numbers. Journal titles must be abbreviated; correct abbreviations may be found in the following: MEDLINE, Index Medicus, or CalTech Library.

Submissions are not required to reflect the precise reference formatting of the journal (use of italics, use of capital letters, bold etc.). However it is important that all key elements of each reference are included. Please see below for examples of reference content requirements.

For more information about this reference style, please see the Vancouver Reference Style Guide.

Reference examples follow:

Journal Articles

Lam R, Abbott PV, Lloyd C, Lloyd CA, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian Rural Centre. *Dent Traumatol* 2008; 24: 663-70.

Text book chapters

Andreasen J, Andreasen F. Classification, etiology and epidemiology. IN: Andreasen JO, Andreasen FM, eds. Textbook

and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 3rd Edn. Munksgaard, Copenhagen. 1994;151-80.

Thesis or Dissertation

Lauridsen, E. Dental trauma – combination injuries. Injury pattern and pulp prognosis for permanent incisors with luxation injuries and concomitant crown fractures. Denmark: The University of Copenhagen. 2011. PhD Thesis.

Corporate Author

European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. Int Endod J 2006;39;921-30.

American Association of Endodontists. The treatment of traumatic dental injuries. Available at: URL: 'http://www.aae.org/uploadedfiles/publications_and_research/new_sletters/endodontics_colleagues_for_excellence_newsletter/ecfe_summer2014%20final.pdf'. Accessed September 2015.

Tables

Tables should be self-contained and complement, not duplicate, information contained in the text. They should be supplied as editable files, not pasted as images. Legends should be concise but comprehensive – the table, legend, and footnotes must be understandable without reference to the text. All abbreviations must be defined in footnotes. Footnote symbols: †, ‡, §, ¶, should be used (in that order) and *, **, *** should be reserved for P-values. Statistical measures such as SD or SEM should be identified in the headings.

Figure Legends

Legends should be concise but comprehensive – the figure and its legend must be understandable without reference to the text. Include definitions of any symbols used and define/explain all abbreviations and units of measurement.

Figures

Although authors are encouraged to send the highest-quality figures possible, for peer-review purposes, a wide variety of formats, sizes, and resolutions are accepted.

[Click here](#) for the basic figure requirements for figures submitted with manuscripts for initial peer review, as well as the more detailed post-acceptance figure requirements.

Color Figures. Figures submitted in color will be reproduced in colour online. Please note, however, that it is preferable that line figures (e.g. graphs and charts) are supplied in black and white so that they are legible if printed by a reader in black and white.

Data Citation

Please review Wiley's data citation policy.

Additional Files

Appendices

The journal does not publish material such as Appendices. They should be submitted as Figures or Tables.

Supporting Information

Supporting information is information that is not essential to the article, but provides greater depth and background. Supporting information or Appendices may be hosted online and appear without editing or typesetting. It may include tables, figures, videos, datasets, etc.

Note: if data, scripts, or other artefacts used to generate the analyses presented in the paper are available via a publicly available data repository, authors should include a reference to the location of the material within their paper.

General Style Points

The following points provide general advice on formatting and style.

- Use double spacing for all text.

- 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 – otherwise they should not be used. The full words should be written out completely in the text when first used, followed by the abbreviation in parentheses. 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.
- As Dental Traumatology is an international journal with wide readership from all parts of the world, the FDI Tooth Numbering system MUST be used. This system uses two digits to identify teeth according to quadrant and tooth type. The first digit refers to the quadrant and the second digit refers to the tooth type – for example: tooth 11 is the maxillary right central incisor and tooth 36 is the mandibular left first molar. Alternatively, the tooth can be described in words. Other tooth numbering systems will not be accepted.
- Numbers: Numbers under 10 are spelt out as words, and not shown as numerals, except for: measurements with a unit (8mmol/l); age (6 weeks old), or lists with other numbers (11 dogs, 9 cats, 4 gerbils).
- When referring to a figure, spell the word out (e.g. Figure 2 shows the patient's injuries on initial presentation). When referring to a figure at the end of a sentence, enclose it in parentheses - e.g. The patient's maxillary central incisor was repositioned and splinted (Figure 5).
- Page numbering: 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.

Hence, authors should number all of the pages consecutively at the bottom of the page.

- Scientific papers should not be written in the 1st person – that is, avoid using “we”, “our”, etc. As examples, use words such as the ‘current study’, “the results”, “samples were tested”, instead of “our study”, “our results”, “we tested”, etc.
- Care must be taken with the use of tense (usually the past tense is the most appropriate).
- Care must be taken with the use of singular and plural words.
- Trade Names: Chemical substances should be referred to by the generic name only. Trade names should not be used. Drugs should be referred to by their generic names. If proprietary drugs have been used in the study, refer to these by their generic name, mentioning the proprietary name and the name and location of the manufacturer in parentheses.

Reproduction of Copyright Material

If excerpts from copyrighted works owned by third parties are included, credit must be shown in the contribution. It is the author’s responsibility to also obtain written permission for reproduction from the copyright owners. For more information visit Wiley’s Copyright Terms & Conditions FAQ at http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-terms--conditions_301.html

Wiley Author Resources

Manuscript Preparation Tips: Wiley has a range of resources for authors preparing manuscripts for submission available here. In particular, authors may benefit from referring to Wiley’s best practice tips on Writing for Search Engine Optimization.

Editing, Translation, and Formatting Support: Wiley Editing Services can greatly improve the chances of a manuscript being accepted. Offering expert help in English language editing, translation, manuscript formatting, and figure preparation, Wiley Editing Services ensures that the manuscript is ready for submission.

Video Abstracts: A video abstract can be a quick way to make the message of your research accessible to a much larger audience. Wiley and its partner Research Square offer a service of professionally produced video abstracts, available to authors of articles accepted in this journal. You can learn more about it by clicking [here](#). If you have any questions, please direct them to videoabstracts@wiley.com.

5. EDITORIAL POLICIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS

Peer Review and Acceptance

The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to journal readership. Manuscripts are double-blind peer reviewed, hence, the names of the reviewers will not be disclosed to the author(s) who have submitted the 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.

Papers will only be sent to review if the Editor-in-Chief determines that the paper meets the appropriate quality and relevance requirements.

Wiley's policy on the confidentiality of the review process is available [here](#).

Appeal of Decision

The Editor-in-Chief's decision to accept, reject or require revision of a paper is final and it cannot be appealed.

Human Studies and Subjects

For manuscripts reporting studies that involve human participants, a statement identifying the ethics committee that approved the study and confirmation that the study conforms to recognized standards is required, for example: Declaration of Helsinki; US Federal Policy for the Protection of Human Subjects; or European Medicines Agency Guidelines for Good Clinical Practice. It should also state clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study. These statements must be included in the Methods section of the manuscript.

Patient anonymity should be preserved. When detailed descriptions, photographs, or videos of faces or identifiable body parts are used that may allow identification, authors should obtain the individual's free prior informed consent. Authors do not need to provide a copy of the consent form to the publisher; however, in signing the author license to publish, authors are required to confirm that consent has been obtained. Wiley has a standard patient consent form available for use. Where photographs are used they need to be cropped sufficiently to prevent human subjects being recognized; black eye bars should not be used as they do not sufficiently protect an individual's identity.

Animal Studies

A statement indicating that the protocol and procedures employed were ethically reviewed and approved, as well as the name of the body giving approval, must be included in the Methods section of the manuscript. Authors are encouraged to adhere to animal research reporting standards, for example the ARRIVE guidelines for reporting study design and statistical analysis; experimental procedures; experimental animals and housing and husbandry. Authors should also state whether experiments were performed in

accordance with relevant institutional and national guidelines for the care and use of laboratory animals:

- US authors should cite compliance with the US National Research Council's Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, the US Public Health Service's Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals, and Guide for the Care and Use of Laboratory Animals.
- UK authors should conform to UK legislation under the Animals (Scientific Procedures) Act 1986 Amendment Regulations (SI 2012/3039).
- European authors outside the UK should conform to Directive 2010/63/EU.

Clinical Trial Registration

The journal requires that clinical trials are prospectively registered in a publicly accessible database and clinical trial registration numbers should be included in all papers that report their results. Authors are asked to include the name of the trial register and the clinical trial registration number at the end of the abstract. If the trial is not registered, or was registered retrospectively, the reasons for this should be explained.

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.

Suppliers of materials

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

Guidelines on Publishing and Research Ethics in Journal Articles

Please review Wiley's policies surrounding human studies, animal studies, clinical trial registration, biosecurity, and research reporting guidelines.

Sequence Data

Nucleotide sequence data can be submitted in electronic form to any of the three major collaborative databases: DDBJ, EMBL, or GenBank. It is only necessary to submit to one database as data are exchanged between DDBJ, EMBL, and GenBank on a daily basis. The suggested wording for referring to accession-number information is: 'These sequence data have been submitted to the DDBJ/EMBL/GenBank databases under accession number U12345'. Addresses are as follows:

- DNA Data Bank of Japan (DDBJ): www.ddbj.nig.ac.jp
- EMBL Nucleotide Archive: ebi.ac.uk/ena
- GenBank: www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank

Proteins sequence data should be submitted to either of the following repositories:

- Protein Information Resource (PIR): pir.georgetown.edu
- SWISS-PROT: expasy.ch/sprot/sprot-top

Conflict of Interest

The journal requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or directly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include, but are not limited to: patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. The existence of a conflict of interest does not preclude publication. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission. It is the responsibility of the corresponding author to

review this policy with all authors and collectively to disclose with the submission ALL pertinent commercial and other relationships. Dental Traumatology requires Conflict of Interest forms from all authors. The corresponding author must upload completed Col forms for all authors when submitting the manuscript.

You can download the Conflict of Interest Disclosure Form [here](#).

Funding

Authors should list all funding sources in the Acknowledgments section. Authors are responsible for the accuracy of their funder designation. If in doubt, please check the Open Funder Registry for the correct nomenclature:

<https://www.crossref.org/services/funder-registry/>

Authorship

The list of authors should accurately illustrate who contributed to the work and how. All those listed as authors should qualify for authorship according to the following criteria:

1. Have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; and
2. Been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and
3. Given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content; and
4. Agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section (for example, to recognize contributions from people who provided technical help, collation of data, writing assistance, acquisition of funding, or a department

chairperson who provided general support). Prior to submitting the article all authors should agree on the order in which their names will be listed in the manuscript.

Additional Authorship Options. Joint first or senior authorship: In the case of joint first authorship, a footnote should be added to the author listing, e.g. 'X and Y should be considered joint first author' or 'X and Y should be considered joint senior author.'

Data Sharing and Data Accessibility

The journal encourages authors to share the data and other artefacts supporting the results in the paper by archiving it in an appropriate public repository. Authors should include a data accessibility statement, including a link to the repository they have used, in order that this statement can be published alongside their paper.

Publication Ethics

This journal is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). Note this journal uses iThenticate's CrossCheck software to detect instances of overlapping and similar text in submitted manuscripts. Read Wiley's Top 10 Publishing Ethics Tips for Authors [here](#). Wiley's Publication Ethics Guidelines can be found [here](#).

ORCID

As part of the journal's commitment to supporting authors at every step of the publishing process, the journal requires the submitting author (only) to provide an ORCID iD when submitting a manuscript. This takes around 2 minutes to complete. Find more information [here](#).

6. AUTHOR LICENSING

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

Authors may choose to publish under the terms of the journal's standard copyright agreement, or OnlineOpen under the terms of a Creative Commons License.

General information regarding licensing and copyright is available here. To review the Creative Commons License options offered under OnlineOpen, please click here. (Note that certain funders mandate that a particular type of CC license has to be used; to check this please click here.)

Self-Archiving definitions and policies. Note that the journal's standard copyright agreement allows for self-archiving of different versions of the article under specific conditions. Please click here for more detailed information about self-archiving definitions and policies.

Open Access fees: If you choose to publish using OnlineOpen you will be charged a fee. A list of Article Publication Charges for Wiley journals is available here.

Funder Open Access: Please click here for more information on Wiley's compliance with specific Funder Open Access Policies.

7. PUBLICATION PROCESS AFTER ACCEPTANCE

Accepted article received in production

When an accepted article is received by Wiley's production team, the corresponding author will receive an email asking them to login or register with Wiley Author Services. The author will be asked to sign a publication license at this point.

Accepted Articles

The journal offers Wiley's Accepted Articles service for all manuscripts. This service ensures that accepted 'in press' manuscripts are published online shortly after acceptance, prior to copy-editing or typesetting. Accepted Articles are published online a few days after final acceptance and appear in PDF format only. They are given a Digital Object Identifier (DOI), which allows them to be cited and tracked and are indexed by PubMed. After the final version article is published (the article of record), the DOI remains valid and can still be used to cite and access the article.

Accepted Articles will be indexed by PubMed; submitting authors should therefore carefully check the names and affiliations of all authors provided in the cover page of the manuscript so it is accurate for indexing. Subsequently, the final copyedited and proofed articles will appear in an issue on Wiley Online Library; the link to the article in PubMed will update automatically.

Proofs

Once the paper is typeset, the author will receive an email notification with full instructions on how to provide proof corrections.

Please note that the author is responsible for all statements made in their work, including changes made during the editorial process – authors should check proofs carefully. Note that proofs should be returned within 48 hours from receipt of first proof.

Early View

The journal offers rapid speed to publication via Wiley's Early View service. Early View (Online Version of Record) articles are published on Wiley Online Library before inclusion in an issue. Note there may be a delay after corrections are received before the article appears online, as Editors also need to review proofs.

Once the article is published on Early View, no further changes to the article are possible. The Early View article is fully citable and carries an online publication date and DOI for citations.

8. POST PUBLICATION

Access and sharing

When the article is published online:

- The author receives an email alert (if requested).
- The link to the published article can be shared through social media.
- The author will have free access to the paper (after accepting the Terms & Conditions of use, they can view the article).
- The corresponding author and co-authors can nominate up to ten colleagues to receive a publication alert and free online access to the article.

Promoting the Article

To find out how to best promote an article, [click here](#).

Measuring the Impact of an Article

Wiley also helps authors measure the impact of their research through specialist partnerships with Kudos and Altmetric.

Archiving Services

Portico and CLOCKSS are digital archiving/preservation services we use to ensure that Wiley content will be accessible to customers in the event of a catastrophic event such as Wiley going out of business or the platform not being accessible for a significant period of time. Member libraries participating in these services will be able to access content after such an event. Wiley has licenses with both Portico and CLOCKSS, and all journal content gets delivered to both services as it is published on Wiley

Online Library. Depending on their integration mechanisms, and volume loads, there is always a delay between content being delivered and showing as “preserved” in these products.

9. EDITORIAL OFFICE CONTACT DETAILS

For queries about submissions, please contact
EDToffice@wiley.com

Author Guidelines Updated 03 September 2019