



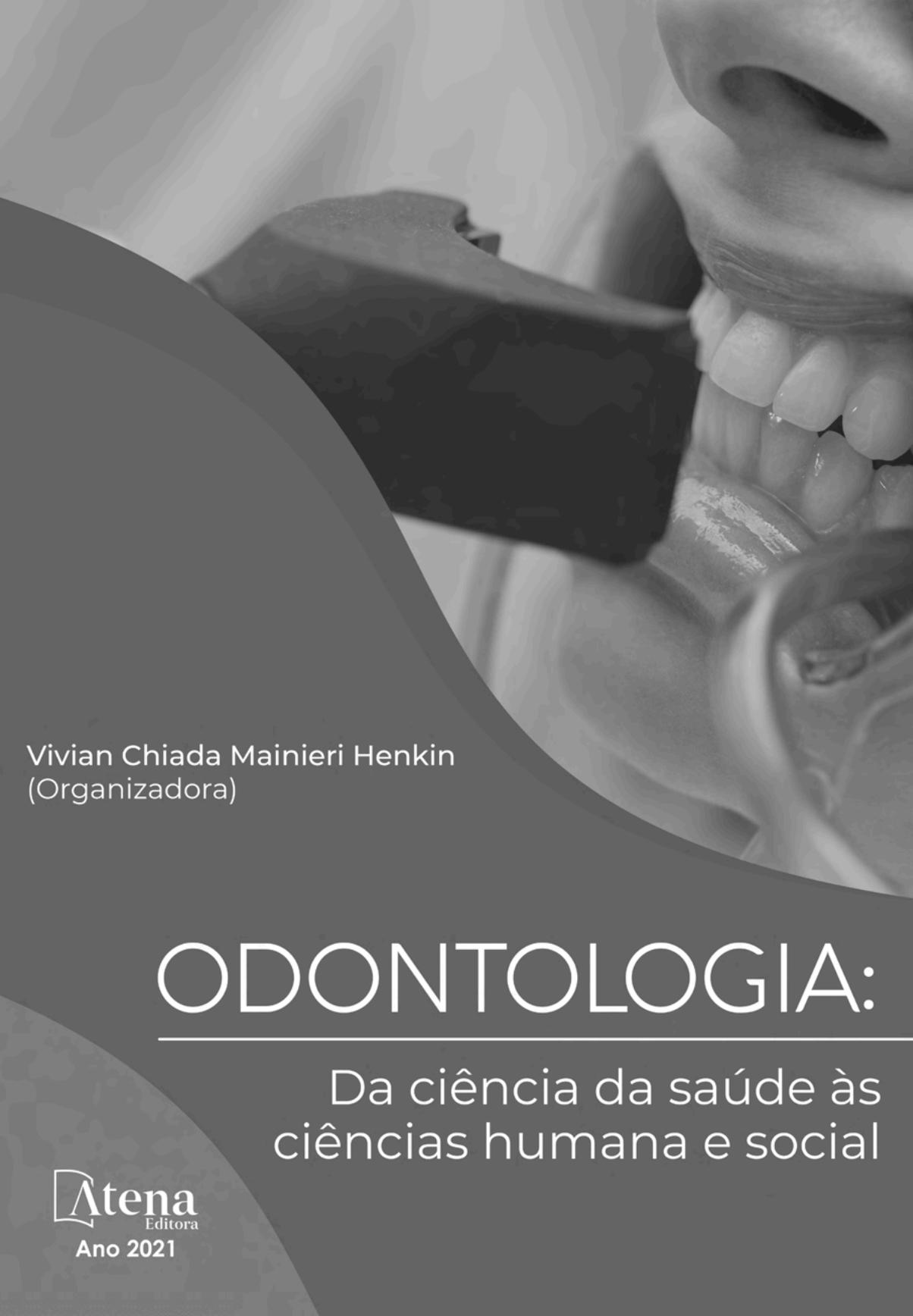
Vivian Chiada Mainieri Henkin  
(Organizadora)

# ODONTOLOGIA:

---

Da ciência da saúde às  
ciências humana e social

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021

A black and white close-up photograph of a person's mouth, showing their teeth and a dental X-ray overlay. The X-ray is semi-transparent and shows the internal structure of the teeth and jaw. The person's mouth is slightly open, and the X-ray is positioned over the upper teeth. The background is a soft, out-of-focus grey.

Vivian Chiada Mainieri Henkin  
(Organizadora)

# ODONTOLOGIA:

---

Da ciência da saúde às  
ciências humana e social

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacão do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Odontologia: da ciência da saúde às ciências humana e social

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Vivian Chiada Mainieri Henkin

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

026 Odontologia: da ciência da saúde às ciências humana e social / Organizadora Vivian Chiada Mainieri Henkin. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-682-6  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.826212311>

1. Odontologia. 2. Saúde bucal. I. Henkin, Vivian Chiada Mainieri (Organizadora). II. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Na atualidade o desenvolvimento de um pensamento social em saúde é de suma importância, faz-se necessário a equação das relações entre ciências humanas e ciência da saúde. Esses aspectos são de suma importância tanto no processo de saúde e doença como nos serviços de saúde. Por esse motivo a atualização constante do cirurgião-dentista em busca de mais aprendizados técnicos e científicos é de suma importância. Por esse motivo cabe ao dentista revisitar estas relações buscando por mais conhecimento no que tange assuntos do diagnóstico e execução de procedimentos.

O e-book “Odontologia: Da ciência da saúde às ciências humana e social” traz treze artigos que tem como objetivo atualizar o cirurgião dentista em sua prática com trabalhos realizados por diversos autores que compilam dessa forma seus conhecimentos. Aproveite esse momento para aprimorar seus conhecimentos.

Ótima leitura

Vivian Chiada Mainieri Henkin

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ABORDAGEM ORTODÔNTICA PARA INCISIVO CENTRAL: EXTRAÇÃO OU NÃO EXTRAÇÃO?**

Luísa Schubach da Costa Barreto

Bruna Caroline Tomé Barreto

Luiza Trindade Vilela

Ana Maria Bolognese

Margareth Maria Gomes de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123111>

### **CAPÍTULO 2..... 15**

#### **APPLICATION OF BOTULINUM TOXIN TYPE A FOR PAIN REDUCTION IN TRIGEMINAL NEURALGIA - 6 - MONTH FOLLOW-UP**

Maristela Corrêa de Lima

Célia Marisa Rizzatti Barbosa

Paulo Henrique Ferreira Caria

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123112>

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DA CIRURGIA ORTOGNÁTICA NO TRATAMENTO DAS MALOCCLUSÕES DE CLASSE II E CLASSE III**

Ana de Lourdes Sá de Lira

Antonio Carlos Oliveira Ruellas

Margareth Maria Gomes Souza

Lincoln Issamu Nojima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123113>

### **CAPÍTULO 4..... 35**

#### **AVALIAÇÃO DO USO DE ULTRASSOM PARA A LIMPEZA DO CANAL RADICULAR EM RETRATAMENTOS ENDODÔNTICOS**

Afonso Gonzaga Silva Netto

José Leandro Santos da Silva Filho

Dannyele Cynthia Santos Pimentel Nicácio

Joanna Rodrigues da Silva Ferreira

Rafaela Andrade de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123114>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### **FATORES GENÉTICOS E DOENÇAS PERIODONTAIS**

Melissa Luz Francischetto

Eduardo Partelli Frassi

Ester Correia Sarmiento Rios

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123115>

**CAPÍTULO 6..... 53**

**INFLUENCE OF LASER Er,Cr:YSGG ASSOCIATED OR NOT WITH FLUORIDE VARNISH IN THE DENTIN ACID RESISTANCE AFTER EROSIVE CHALLENGE**

Ariane Beatriz Blancato  
Patrícia Ferreira Francino Ribeiro  
Carla Silva Carvalho  
Vinícius Rangel Geraldo-Martins  
Juliana Jendiroba Faraoni  
Regina Guenka Palma Dibb  
Maria Angelica Hueb de Menezes Oliveira  
Cesar Penazzo Lepri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123116>

**CAPÍTULO 7..... 64**

**ANATOMIA INTERNA DOS MOLARES INFERIORES: REVISÃO DE LITERATURA**

Ighor Fernandes Prado  
Reuber Mendes Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123117>

**CAPÍTULO 8..... 71**

**LASERTERAPIA COMO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOMANDIBULAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Estéfani Kerolaine Sousa Macedo  
Louise Alves de Souza Araújo  
Joana Darc Silva de Medeiros  
Paula Lima Nogueira  
Maria Vitoria Oliveira Dantas  
Camila Helena Machado da Costa Figueiredo  
Elizandra Silva da Penha  
Maria Angélica Sátyro Gomes Alves  
Fátima Roneiva Alves Fonseca  
Gymenna Maria Tenório Guenes  
Abrahão Alves de Oliveira Filho  
Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123118>

**CAPÍTULO 9..... 81**

**MANIFESTAÇÕES BUCAIS DA SÍNDROME DE PEUTZ JEGHERS: RELATO DE CASO**

Suzana dos Santos Henrique  
Natália Vieira Sampaio  
Vanessa de Carla Batista dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8262123119>

**CAPÍTULO 10..... 86**

**RÂNULA MERGULHANTE: RELATO DE CASO**

Láís de Lima Barros Souza

Guilherme Levy Omena Firmino  
João Matheus dos Santos Silva  
Simone Paula da Silva César  
Beatriz Santos Reis  
Mykaelle Correia da Silva  
Millena de Lima Bomfim  
Ana Luiza Pontes de Oliveira  
Katharina Jucá de Moraes Fernandes  
Vanessa de Carla Batista dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82621231110>

**CAPÍTULO 11 ..... 96**

**USO DOS PINOS PRÉ-FABRICADOS EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Vívian Cristina Silva Santos  
Sherydan Azevedo Vasconcelos  
Júlia Sapucaia Gumes  
Hugo Américo Carvalho Mendes Capuchinho  
Maristele Silva Cavalcanti  
Júlia Aquino de Moraes  
Thiago Braga Veloso  
Maria Clara Neres Fernandes  
Rafael Augusto Saturnino Conceição  
Isadora Borges Quadros  
Paulo Ricardo Lessa Martins  
Altair Soares de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82621231111>

**CAPÍTULO 12..... 102**

**UTILIZAÇÃO DOS CONCENTRADOS SANGUÍNEOS DE SEGUNDA GERAÇÃO PARA  
PRESERVAÇÃO ALVEOLAR E AUMENTO DE MUCOSA QUERATINIZADA EM SÍTIOS  
DE EXODONTIA E PERI-IMPLANTARES: A TÉCNICA DA FERIDA ABERTA (OPEN  
WOUND TECHNIQUE)**

Carlos José Saboia-Dantas  
Pedro Henrique Justino Oliveira Limirio  
Luiz Eduardo Carneiro Campos  
Paula Dechichi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82621231112>

**CAPÍTULO 13..... 114**

**VARIÁVEIS QUE AFETAM A OSTEOINTEGRAÇÃO PRIMÁRIA EM IMPLANTES DENTAIS:  
UMA AVALIAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

Adriana Vanderlei do Amorim  
Sílvia Cristina Nunez  
Claudio Romulo Comunian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82621231113>

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>131</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>132</b>

## UTILIZAÇÃO DOS CONCENTRADOS SANGUÍNEOS DE SEGUNDA GERAÇÃO PARA PRESERVAÇÃO ALVEOLAR E AUMENTO DE MUCOSA QUERATINIZADA EM SÍTIOS DE EXODONTIA E PERI-IMPLANTARES: A TÉCNICA DA FERIDA ABERTA (OPEN WOUND TECHNIQUE)

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 27/08/2021*

### **Carlos José Saboia-Dantas**

Universidade Federal de Uberlândia,  
BrainStorm GR Academy/LAPERT-UFU  
(Laboratório de Pesquisa em Reparo Tecidual)  
Uberlândia - Minas Gerais – Brasil  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9809323274698183>

### **Pedro Henrique Justino Oliveira Limirio**

Universidade Federal de Uberlândia,  
Departamento de Periodontia e Implantodontia  
da Faculdade de Odontologia  
Uberlândia - Minas Gerais – Brasil  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8169625019841581>

### **Luiz Eduardo Carneiro Campos**

Universidade Federal Fluminense,  
Departamento de Prótese Dentária da  
Faculdade de Odontologia  
Nova Friburgo – Rio de Janeiro – Brasil  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9275667730690205>

### **Paula Dechichi**

Universidade Federal de Uberlândia,  
Departamento de Biologia Celular, Histologia  
e Embriologia do Instituto de Ciências  
Biomédicas  
Uberlândia - Minas Gerais - Brasil  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0316757832048240>

**RESUMO:** O fechamento de feridas cirúrgicas pós-exodontia, principalmente em região de molares, bem como daquelas geradas durante a instalação de implantes em rebordos alveolares

atróficos, associada ou não às reconstruções horizontais e tridimensionais, constitui-se em um desafio para o clínico. Com isso, o presente relato de caso tem como objetivo apresentar uma nova técnica de fechamento de ferida cirúrgica (Open Wound Technique™ - técnica ferida aberta) em sítios de exodontia e/ou peri-implantares, mediada por fibrina rica em plaquetas (PRF), ampliando as possibilidades de preservação de volume ósseo e mucosa queratinizada. A técnica da ferida aberta constitui na incisão e descolamento do retalho adequados ao procedimento, e obtenção dos plugs e membranas de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF), utilizando-se os seguintes parâmetros de centrifugação: força centrífuga relativa (RCF) de 700g e intervalo de tempo de 12 minutos. Os alvéolos devem ser preenchidos com plugs de L-PRF até o nível da borda deles. Sobre os alvéolos e os implantes, um conjunto de 08-10 membranas devem ser posicionadas, embutindo-as entre a superfície óssea do rebordo vestibular e lingual/palatal, e a face interna do periósteo. Em seguida, realiza-se suturas em duas camadas: (a) de estabilização; e (b) de aproximação, distribuídas ao longo da extensão ápico-coronal do retalho. A Open Wound Technique™ (Técnica da Ferida Aberta) representa uma alternativa nova, previsível, de menor morbidade, complexidade e custo para o fechamento de ferida cirúrgica, em sítios de exodontia e peri-implantares, mediada por PRF. A execução desse tipo de abordagem, prima pelo respeito aos princípios bioquímicos e biomecânicos inerentes ao reparo tecidual, além de permitir a aceleração do fechamento da ferida. Nessa técnica, os concentrados sanguíneos são

utilizados como tecidos provisórios de preenchimento da ferida e promotores da regeneração dos tecidos, viabilizando a manutenção e/ou ganho volumétrico no rebordo alveolar, em sítios de exodontia e peri-implantares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibrina Rica em Plaquetas; Osseointegração; Medicina Regenerativa; Regeneração Tecidual Guiada Periodontal; Técnicas de Sutura.

## USE OF SECOND-GENERATION BLOOD CONCENTRATES FOR ALVEOLAR PRESERVATION AND INCREASE OF KERATINIZED MUCOSA IN EXTRACTION AND PERI-IMPLANT SITES: THE OPEN WOUND TECHNIQUE

**ABSTRACT:** The closure of post-extraction surgical wounds, especially in the molar region, generated during the installation of implants in atrophic alveolar ridges, associated or not with horizontal and three-dimensional reconstructions, constitutes a challenge for the clinician. Thus, the present case report aims to present a new surgical wound closure technique (Open Wound Technique) in extraction and/or peri-implant sites, mediated by platelet-rich fibrin (PRF), expanding the possibilities of preserving bone volume and keratinized mucosa. The open wound technique consists of the incision and detachment of the flap suitable for the procedure, and obtaining plugs and membranes of fibrin rich in platelets and leukocytes (L-PRF), using the following centrifugation parameters: relative centrifugal force (RCF) 700g and a time interval of 12 minutes. The socket must be filled with L-PRF plugs up to their edge level. Over the socket and implants, a set of 08-10 membranes must be positioned, embedding them between the bony surface of the buccal and lingual/palatal and the inner surface of the periosteum. Then, sutures are performed in two layers: (a) stabilizing; and (b) approximation, distributed along the apical-coronal extension of the flap. The Open Wound Technique represents a new, predictable alternative, with lower morbidity, complexity and cost, for the closure of surgical wounds, in extraction and peri-implant sites, mediated by PRF. The implementation of this type of approach, strives for respecting the biochemical and biomechanical principles included in tissue repair, in addition to allowing the acceleration of wound healing. In this technique, blood concentrates are used as temporary wound filling tissues and tissue regeneration promoters, enabling the maintenance and/or volumetric gain in the alveolar ridge, in extraction and peri-implant sites.

**KEYWORDS:** Platelet-Rich Fibrin; Osseointegration; Regenerative Medicine; Guided Tissue Regeneration, Periodontal; Suture Techniques.

## 1 | INTRODUÇÃO

O fechamento de feridas cirúrgicas pós-exodontia, principalmente em região de molares, bem como daquelas geradas durante a instalação de implantes em rebordos alveolares atróficos, associada ou não às reconstruções horizontais e tridimensionais, constitui-se em um desafio para o cirurgião-dentista. Considera-se que o fechamento primário é requerido para qualquer técnica de preservação de alvéolo, que vise reduzir a perda de material do enxerto, inibir a infecção bacteriana e subsequente falha do enxerto, mas também para minimizar a contração tecidual, assim, mantendo a estética no sítio da extração (MCCREA, 2015). Estudos clínicos em humanos relatam a ocorrência de

alterações dimensionais durante o primeiro ano após a perda dentária. Em sítios de pré-molares e molares, há uma redução de até 50% na largura do rebordo alveolar, onde dois terços do total da redução ocorrem nos primeiros 3 meses, após a exodontia (CHAPPUIS; ARAUJO; BUSER, 2017).

Em geral, o fechamento por primeira intenção está associado a perdas volumétricas, comprometendo espessura e extensão da faixa de mucosa queratinizada peri-implantar. Com a finalidade de contornar esse problema, torna-se necessário não realizar a coaptação dos bordos da ferida, recorrendo-se desta forma a associação de biomateriais naturais, como enxerto de tecido conjuntivo (MENDOZA-AZPUR; OLAECHEA; PINAZO; GOMEZ *et al.*, 2015) e concentrados sanguíneos (DE SOUSA GOMES; DAUGELA; POSKEVICIUS; MARIANO *et al.*, 2019), ou sintéticos na forma de membranas ou barreiras (DE SOUSA GOMES; DAUGELA; POSKEVICIUS; MARIANO *et al.*, 2019; MENDOZA-AZPUR; OLAECHEA; PINAZO; GOMEZ *et al.*, 2015). Deste modo, por meio de um fechamento mediado por biomateriais (DE SOUSA GOMES; DAUGELA; POSKEVICIUS; MARIANO *et al.*, 2019; MENDOZA-AZPUR; OLAECHEA; PINAZO; GOMEZ *et al.*, 2015; TARNOW; CHU, 2011) ou mesmo diretamente por segunda intenção (TARNOW; CHU, 2011), garantir-se-ia a presença de uma extensão e espessura adequada de mucosa queratinizada nas regiões peri-implantares.

O advento da segunda geração de concentrados sanguíneos (DOHAN; CHOUKROUN; DISS; DOHAN *et al.*, 2006; DOHAN EHRENFEST; DEL CORSO; DISS; MOUHYI *et al.*, 2010; GHANAATI; BOOMS; ORLOWSKA; KUBESCH *et al.*, 2014), inicialmente representados pelo leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) e, posteriormente, por concentrados obtidos utilizando o conceito de centrifugação a baixa velocidade (*low speed centrifugation concept*) (GHANAATI; BOOMS; ORLOWSKA; KUBESCH *et al.*, 2014), permitiu tratamento mais simplificado e eficiente de alvéolos pós-exodontia. O preenchimento da ferida com plugs e membranas de L-PRF (CHOUKROUN; DISS; SIMONPIERI; GIRARD *et al.*, 2006), trouxe a possibilidade de abandonar-se o fechamento primário, utilizando-se o que chamamos de fechamento mediado por PRF. Esse procedimento é diferente do fechamento por segunda intenção, pois os tecidos conjuntivos do sítio cirúrgico não ficam expostos ao meio oral. Deste modo, a ferida é preenchida por um biomaterial natural de sangue na forma de plugs e membranas, que age como um curativo provisório, imunologicamente ativo no controle da infecção (CASTRO; HERRERO; SLOMKA; PINTO *et al.*, 2019; FENG; WANG; ZHANG; ZHAO *et al.*, 2020), modulador da resposta inflamatória, condutor e indutor (KOBAYASHI; KAWASE; HORIMIZU; OKUDA *et al.*, 2012).

Em 2013 iniciamos o uso sistemático dos concentrados sanguíneos, de segunda geração, para fechamento de feridas em rebordos alveolares. Nesse, aplicou-se conceitos de biotensegredade (HUANG; OGAWA, 2010; INGBER, 2006; INGBER; WANG; STAMENOVIC, 2014) às técnicas de sutura, utilizando um design e fios diferenciados, não só para o tratamento de alvéolos pós-exodontia, mas também para abordagem de áreas

de instalação de implantes, combinadas ou não com procedimento de aumento horizontal de rebordo alveolar (BURKHARDT; LANG, 2015; GAZIVODA; PELEMIS; VUJASKOVIC; DJURDJEVIC, 2015).

Com isso, o presente relato de caso tem como objetivo apresentar essa sistematização como nova técnica de fechamento de ferida cirúrgica (*Open Wound Technique*<sup>TM</sup> - técnica da ferida aberta) em sítios de exodontia e/ou peri-implantares, mediada por PRF, ampliando as possibilidades de preservação e ganho de tecido ósseo e mucosa queratinizada.

## 2 | RELATO DA TÉCNICA

### Técnica da ferida aberta (*Open Wound Technique*<sup>®</sup>)

A técnica da ferida aberta é realizada após procedimentos de exodontia, instalação e reabertura de implantes para garantir a manutenção de tecido ósseo e mucosa queratinizada. Utiliza-se preferencialmente acesso cirúrgico do tipo envelope, no qual a incisão horizontal no rebordo alveolar é executada com uma lâmina de bisturi nº 15 e as incisões intra-sulculares com uma lâmina nº 15C. Promove-se, em seguida, a elevação total do retalho mucoperiosteal por vestibular e lingual/palatal, para criar um espaço que ao final do procedimento de exodontia, instalação ou exposição dos implantes, será preenchido por membranas e plugs de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) (Figura 1A). O concentrado sanguíneo é obtido utilizando-se os seguintes parâmetros de centrifugação: força centrífuga relativa (RCF) de 700g e intervalo de tempo de 12 minutos.

No caso de exodontia, os alvéolos devem ser preenchidos com plugs de L-PRF até o nível da borda deles. Sobre os alvéolos e os implantes, um conjunto de 08-10 membranas de L-PRF devem ser posicionadas, embutindo-as entre a superfície óssea do rebordo vestibular e lingual/palatal, e a face interna do periósteo. Em seguida, realiza-se suturas em duas camadas: estabilização; e aproximação, distribuídas ao longo da extensão ápico-coronal do retalho (Figura 1B).

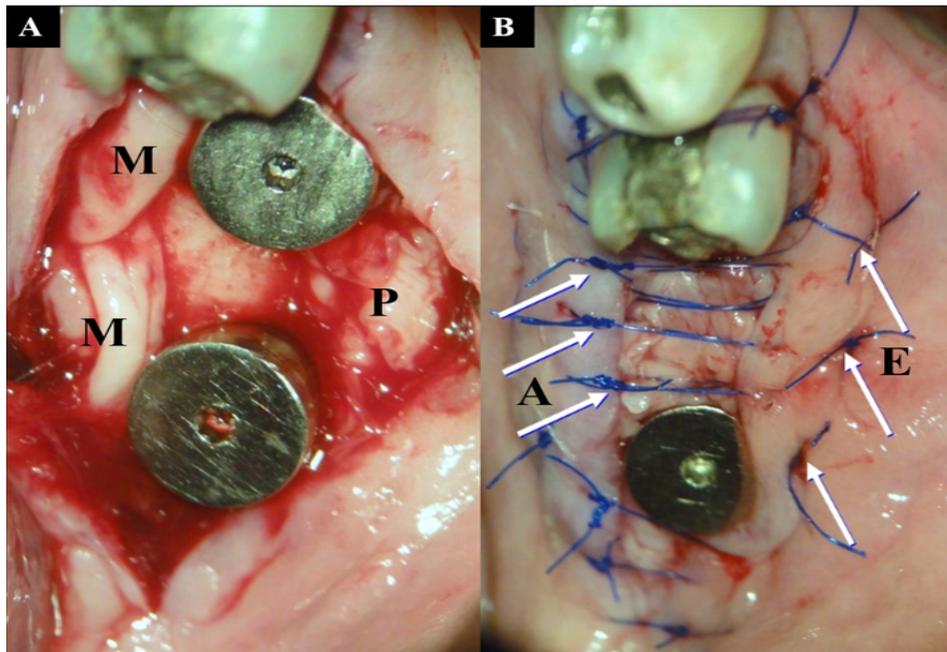


Figure 1. A - Sítio cirúrgico preenchido com membranas (M) e plugs (P) nos espaços criados entre o periósteo e o retalho mucoperiosteal para instalação de implantes na região posterior de mandíbula. B - Sutures em camadas de estabilização (E) e aproximação (A), distribuídas ao longo da extensão ápico-coronal do retalho, criando a bolsa gestacional.

As funções das suturas e a distribuição delas, são uma adaptação das descritas em técnicas de microcirurgia utilizadas para recobrimento radicular (DE CAMPOS; BITTENCOURT; SALLUM; NOCITI JUNIOR *et al.*, 2006). As suturas de estabilização são do tipo colchoeiro horizontal apical, não contínuas, realizadas com fios 4-0 ou 5-0, monofilamentares, sintéticos, não absorvíveis de polipropileno. Com isso, mantém-se a força tênsil durante todo o período de emprego, que recomendamos ser de 30-45 dias. Após esse período, já ter-se-á ultrapassado a fase crítica da regeneração óssea, e a osteogênese e modelação do tecido ósseo estarão em estágios avançados. Essas suturas devem ser posicionadas no nível da mucosa alveolar e devem distar em média 10 milímetros da borda do retalho, uma por dente ou implante, mantendo-se um intervalo de 4 milímetros entre elas. Na técnica apresentada, estas suturas têm 3 funções principais: (a) evitar o tracionamento e deslocamento do retalho em direção a base do rebordo alveolar pela ação muscular, evitando a tensão na margem dos retalhos; (b) projetar os retalhos coronalmente, e conseqüentemente o periósteo, favorecendo o ganho vertical de tecido; (c) criar um limite apical para o biomaterial de enxerto (em particular as membranas de PRF), definindo um espaço o qual convencionamos chamar de bolsa gestacional. Além de conter o enxerto, a bolsa gestacional cria um microambiente em equilíbrio tensional, permitindo que os fenômenos de neovascularização e histogênese ocorram de forma adequada.

As suturas de aproximação são do tipo colchoeiro horizontal não contínuas ou “X”, realizadas com fios 5-0 a 6-0, monofilamentares, sintéticos, de preferência absorvíveis de copolímero de poliglicolida co-epsiloncaprolactona, que, após a primeira semana, mantém 60% da força tênsil. A degradação do fio ocorre por hidrólise, com uma mínima reação inflamatória. Esse fio será removido dentro de um período de 7-15 dias. Estas suturas devem ser posicionadas a uma distância de 3-5 milímetros da borda do retalho, e mantendo-se um intervalo de 3-4 milímetros entre elas. Estas suturas têm a função de aproximar e promover o íntimo contato entre as membranas de L-PRF e a face interna do periósteo, fazendo a modelagem final da bolsa gestacional, representando o seu fecho coronal. Aqui não há a preocupação de coaptar os bordos dos retalhos, assim as membranas são deixadas expostas ao meio oral, permitindo sua substituição pelos tecidos circunvizinhos.

As agulhas recomendadas para as suturas de estabilização são de  $\frac{3}{8}$  de círculo, que permitem trabalhar em áreas profundas e de difícil acesso. Para as suturas de aproximação, as agulhas recomendadas são de  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{8}$  de círculo, porém há uma maior flexibilidade no uso, devido as áreas de suturas serem de melhor acesso. Para a execução das suturas, pode-se utilizar um kit auxiliar com instrumentos que agem como afastadores e posicionadores de membrana (Figura 2).

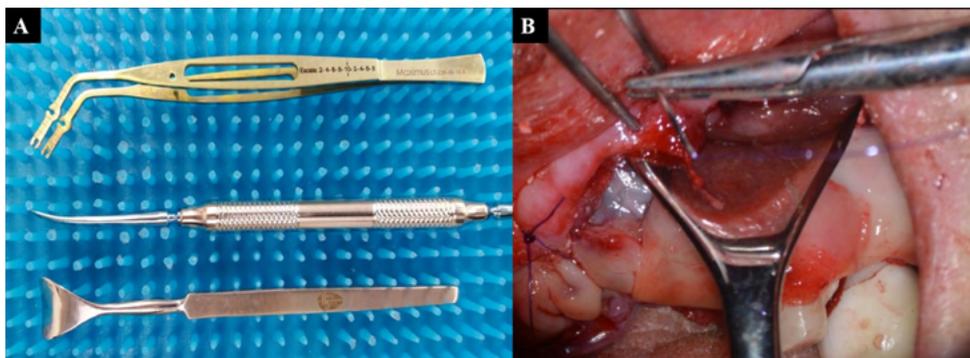


Figura 2. A - Kit para Open Wond Technique™, com afastadores e adaptadores de membranas de PRF, utilizados para organizá-las no leito cirúrgico e protegê-las durante a sutura. B - Instrumental protegendo e estabilizando as membranas durante a execução das suturas.

### Caso Clínico:

Utilização da técnica da ferida aberta em paciente do sexo masculino, idade 62 anos. Instalação de implante de hexágono externo na região edêntula, correspondente ao elemento 36 (Figura 3A,B). Foi realizado o acesso em envelope, com incisões horizontal de rebordo e intra-sulculares, que se estenderam da mesial do segundo pré-molar até a distal do segundo molar inferior, seguida de elevação total do retalho mucoperiosteal (Figura 4A). Após a fresagem e instalação do implante e do parafuso de cobertura (Figura 4B), o leito

cirúrgico foi preenchido com um conjunto de 8 membranas de L-PRF sobrepostas (Figura 4C), que foram mantidas no leito com suturas de estabilização e aproximação (Figura 4D). Após 3 meses de pós-operatório é notável a mudança de perfil do rebordo alveolar, com ganho horizontal de tecido ósseo e aumento da extensão e espessura da mucosa peri-implantar (Figura 4E). O paciente vem sendo acompanhado desde então, havendo registros pós-operatórios desde o terceiro mês até o oitavo ano (Figura 5A,B).

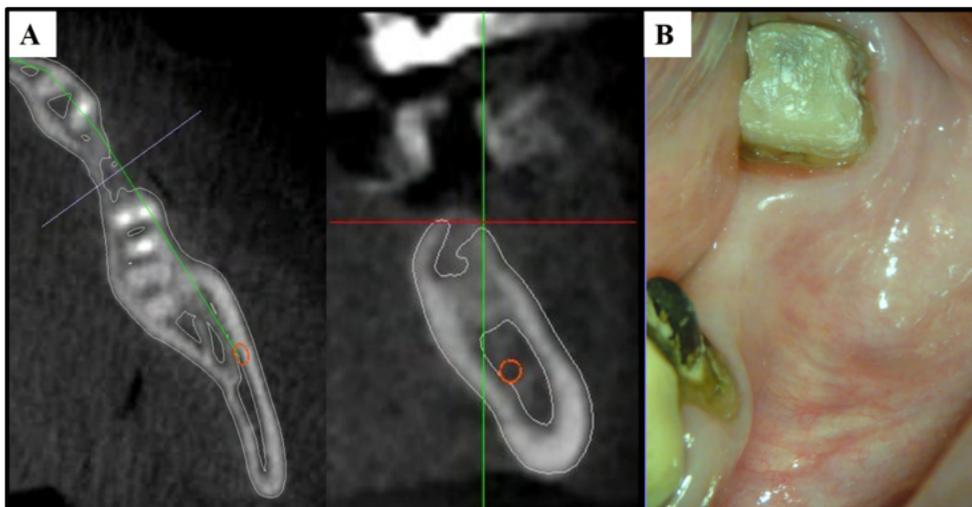


Figura 3. A – Cortes tomográficos axial e coronal da mandíbula, evidenciando a atrofia do processo alveolar em região do dente 36. B – Visão oclusal da região do dente 36, com deficiência de mucosa queratinizada e pouca disponibilidade tecidual para reabilitação com implantes.

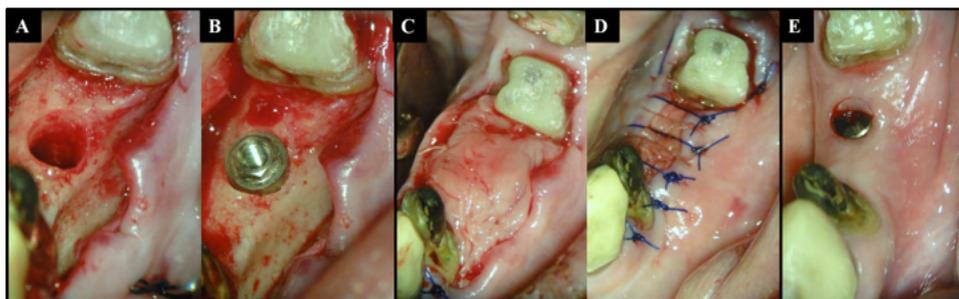


Figura 4. A – Leito cirúrgico exposto após incisão horizontal de rebordo e intra-sulcular, caracterizando um acesso em envelope, e descolamento do retalho mucoperiosteal, com tecido ósseo mandibular fresado com brocas necessárias para instalação do implante. B – Instalação do implante. C – Preenchimento do leito cirúrgico com membranas e plugs de PRF. D – Sutures realizadas para estabilização apical e aproximação de forma passiva do retalho mucoperiosteal. E – Controle pós-operatório de 3 meses, com mudança do perfil tridimensional do rebordo e presença de mucosa queratinizada em torno de toda a circunferência do implante.

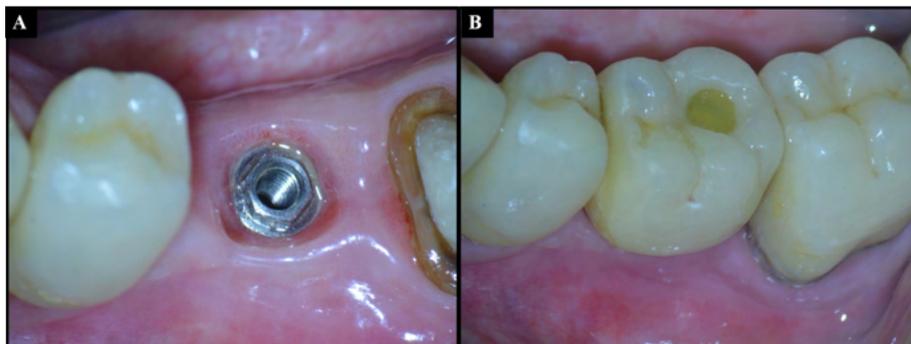


Figura 5. A – Controle pós-operatório de 8 anos do caso clínico, mostrando as condições da mucoza peri-implantar. B – Coroa metalocerâmica parafusada sobre implante em função há 4 anos.

### 3 | DISCUSSÃO

Nos procedimentos cirúrgicos, a síntese desempenha papel fundamental no reparo dos tecidos bucais, evitando a presença de fatores que podem ser indesejáveis no pós-operatório, como saliva, contaminação por microrganismos ou alimentos, além de traumas mecânicos gerados pela mastigação, por próteses ou aparelhos ortodônticos (ASHER; CHACARTCHI; TANDLICH; SHAPIRA *et al.*, 2019; BURKHARDT; LANG, 2015). Preferencialmente, os retalhos devem ficar coaptados (fechamento por primeira intenção) (BURKHARDT; LANG, 2015), porém quando há necessidade de ganho tridimensional tecidual a coaptação dos retalhos não é interessante. Assim, a técnica *Open Wound Technique®* mediado por concentrados sanguíneos PRF desobriga a coaptação dos bordos da ferida, favorecendo ganho ósseo tridimensional do rebordo alveolar e de mucosa queratinizada, em reabilitações odontológicas.

As membranas e plugs são tecidos vivos, substituíveis, imunologicamente ativos, condutores, indutores, os quais favorecem os processos de neovascularização e histogênese (CHOUKROUN; DISS; SIMONPIERI; GIRARD *et al.*, 2006; DOHAN; CHOUKROUN; DISS; DOHAN *et al.*, 2006; DOHAN EHRENFEST; DEL CORSO; DISS; MOUHYI *et al.*, 2010), porém devem ocorrer em um ambiente livre de alterações bioquímicas e biomecânicas. As membranas podem recobrir o sítio cirúrgico permitindo o fechamento de forma passiva dos retalhos (menor tensão), evitando o processo de isquemia, provocado pela tentativa de fechamento por primeira intenção. A isquemia prejudica o suprimento sanguíneo dos tecidos e, portanto, o processo de migração e proliferação celular, indispensáveis para que o reparo ocorra. Com isso, recomendamos manter a ferida livre de compressão e tração até o 12º dia, quando a resistência tênsil da ferida estará aumentada em função do avanço da fibrogênese, sendo o ideal manter essa condição até o 35º dia.

O presente relato de caso sugere realizar a remoção de sutura de estabilização após o período de 30 dias em casos de preservação alveolar e após 45 dias em casos

de regeneração óssea guiada. Além disso, fios de suturas de polipropileno tem como característica serem mais elásticos em áreas de maior edema (SELVI; CAKARER; CAN; KIRLI TOPCU *et al.*, 2016) e terem um grau de resistência tênsil para estabilização e bloqueio da ação muscular. Estudos mostram que a sequência de eventos biológicos que leva ao fechamento da ferida cirúrgica, desenvolve-se ao longo das primeiras duas semanas de pós-operatório, englobando as fases de hemostasia, inflamatória e proliferativa do reparo mucoso e o início da osteogênese com formação do blastema ósseo.

A estabilidade do retalho e a evolução do reparo podem ser prejudicados durante o pós-operatório devido alterações locais e sistêmicas que interfiram na fisiologia dos tecidos envolvidos. A presença de biofilme na superfície, devido ao padrão de higiene oral do paciente e o tipo de fio de sutura utilizado (multifilamentar), podem causar irritação no sítio cirúrgico e dar origem a um processo inflamatório (BURKHARDT; LANG, 2015). Além disso, forças mecânicas tensionais de tração ou compressão, como: a mastigação, forças originadas da ação muscular, ação da língua sobre sítio cirúrgico, contato com o alimento durante mastigação, hábitos parafuncionais e forças ortodônticas; podem gerar o desequilíbrio tensional e causar perdas teciduais quando as forças aplicadas excederem o limite de deformação suportado pelos tecidos.

Prejuízos à estabilização e manutenção do coágulo enfraquecem a resistência tênsil da ferida durante os eventos iniciais do reparo e tornam a interface entre a superfície do leito cirúrgico e o retalho mucoperiosteal susceptível à dilaceração, contaminação, desestabilização do enxerto e perda da vascularização ideal do leito cirúrgico. As forças que surgem fisiologicamente a partir das margens da ferida devem respeitar o limiar de deformação da mucosa e tecido ósseo, a fim de evitar retardo no fechamento da ferida, fibroses, deiscências e reabsorção óssea. Com isso, a busca da biotensegriedade (tensegriedade aplicada aos tecidos e órgãos) é fundamental para que o fenômeno de remodelação tecidual ocorra, sem prejuízos ao metabolismo natural dos tecidos (HUANG; OGAWA, 2010; INGBER, 2006).

O presente relato de caso sugere que os fios sintéticos monofilamentares, utilizados nas suturas de estabilização e aproximação, são os mais indicados para criar um meio propício para que as membranas de PRF possam agir como barreiras bioquímicas e biologicamente inteligentes, por meio do mecanismo de indução recíproca, definindo e limitando microambientes dentro da ferida. (ASHER; CHACARTCHI; TANDLICH; SHAPIRA *et al.*, 2019; BURKHARDT; LANG, 2015; SELVI; CAKARER; CAN; KIRLI TOPCU *et al.*, 2016).

Estudos mostram que a mucosa oral regenera em um período de 7-15 dias, alcançando uma resistência tênsil entre o 10º e 12º dia. Ao final da síntese dos tecidos nesse processo ocorre a estabilização dos retalhos, mantida pelas suturas e pelo processo de adesão inicial, com a formação e maturação do coágulo (fase de hemostasia). Em seguida, ocorre um processo de ancoragem, devido à proliferação das células epiteliais,

fibroblastos e células endoteliais, por meio de fenômenos de migração epitelial, fibrogênese e angiogênese (fase proliferativa). (HAMMERLE; GIANNOBILE; WORKING GROUP 1 OF THE EUROPEAN WORKSHOP ON, 2014). Essa fase resulta em estruturação das fibras de Sharpey, que garantirá a estabilidade e posicionamento dos retalhos independentemente das suturas, desde que não haja ruptura do equilíbrio tensional.

No presente relato de caso foi utilizado o fio de poliglicaprone, que tem como características ser monofilamentar e absorvível, para tecidos com reparo a médio prazo. Esses fios mantem 50% de sua resistência tênsil inicial por até 14 dias de sua implantação, garantindo segurança na coaptação dos tecidos, durante toda a fase crítica do reparo, e sofre degradação total por hidrólise em um período de 60-90 dias (ASHER; CHACARTCHI; TANDLICH; SHAPIRA *et al.*, 2019; BURKHARDT; LANG, 2015; SELVI; CAKARER; CAN; KIRLI TOPCU *et al.*, 2016).

Na técnica descrita recomenda-se fios que variam de 4-0 até 8-0, com agulhas de  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{8}$  de círculo, de secção transversal triangular, com três arestas cortantes, com corte invertido (evita rasgos no tecido no tracionamento do fio) e afiladas. As curvas são apresentadas no formato de frações de círculo, que permitem trabalhar em áreas profundas e de difícil acesso. Há também a variação de  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{8}$  de círculo (SILVERSTEIN; KURTZMAN; KURTZMAN, 2007), de secção transversal cônica, com três arestas cortantes, com corte invertido e com as três bordas da ponta afiladas (formato de secção *Tapercut*). Essa é indicada para uso em tecidos muito delicados ou resistentes, favorecendo uma passagem atraumática da agulha.

A escolha dos fios de sutura deve seguir alguns parâmetros compatíveis com o objetivo do emprego, sendo importante o conhecimento das características físico-químicas de cada um deles, associada a análise do fenótipo gengival e da mucosa peri-implantar do paciente (SILVERSTEIN; KURTZMAN; KURTZMAN, 2007; TABRIZI; MOHAJERANI; BOZORGMEHR, 2019). Portanto, a estabilização ao longo das margens da ferida, na posição desejada são eventos críticos que influenciam na prevenção da infecção e aplicação do conceito de biotensegridade. Esses conceitos de manutenção do espaço são importantes para proporcionar um ambiente favorável para à regeneração dos tecidos no sítio cirúrgico, garantindo ganho tridimensional previsível, vascularização, nutrição e tensão de oxigênio adequadas, bem como a proteção e estabilização dos enxertos (BURKHARDT; LANG, 2015; SILVERSTEIN; KURTZMAN; KURTZMAN, 2007).

## 4 | CONCLUSÃO

A *Open Wound Technique*<sup>™</sup> (Técnica da Ferida Aberta) representa uma alternativa nova, previsível, de menor morbidade, complexidade e custo para o fechamento de ferida cirúrgica mediado por PRF, em sítios de exodontia e peri-implantares. A execução desse tipo de abordagem, prima pelo respeito aos princípios bioquímicos e biomecânicos incluídos no

reparo tecidual, além de permite a aceleração do fechamento da ferida. Nessa técnica, os concentrados sanguíneos PRF são utilizados como tecidos provisórios de preenchimento da ferida e promotores da regeneração dos tecidos, viabilizando a manutenção e/ou ganho volumétrico no rebordo alveolar, em sítios de exodontia e peri-implantares.

## REFERÊNCIAS

ASHER, R.; CHACARTCHI, T.; TANDLICH, M.; SHAPIRA, L. *et al.* **Microbial accumulation on different suture materials following oral surgery: a randomized controlled study.** Clin Oral Investig, 23, n. 2, p. 559-565, Feb 2019.

BURKHARDT, R.; LANG, N. P. **Influence of suturing on wound healing.** Periodontol 2000, 68, n. 1, p. 270-281, Jun 2015.

CASTRO, A. B.; HERRERO, E. R.; SLOMKA, V.; PINTO, N. *et al.* **Antimicrobial capacity of Leucocyte-and Platelet Rich Fibrin against periodontal pathogens.** Sci Rep, 9, n. 1, p. 8188, Jun 3 2019.

CHAPPUIS, V.; ARAUJO, M. G.; BUSER, D. **Clinical relevance of dimensional bone and soft tissue alterations post-extraction in esthetic sites.** Periodontol 2000, 73, n. 1, p. 73-83, Feb 2017.

CHOUKROUN, J.; DISS, A.; SIMONPIERI, A.; GIRARD, M. O. *et al.* **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101, n. 3, p. e56-60, Mar 2006.

DE CAMPOS, G. V.; BITTENCOURT, S.; SALLUM, A. W.; NOCITI JUNIOR, F. H. *et al.* **Achieving primary closure and enhancing aesthetics with periodontal microsurgery.** Pract Proced Aesthet Dent, 18, n. 7, p. 449-454; quiz 456, Aug 2006.

DE SOUSA GOMES, P.; DAUGELA, P.; POSKEVICIUS, L.; MARIANO, L. *et al.* **Molecular and Cellular Aspects of Socket Healing in the Absence and Presence of Graft Materials and Autologous Platelet Concentrates: a Focused Review.** J Oral Maxillofac Res, 10, n. 3, p. e2, Jul-Sep 2019.

DOHAN, D. M.; CHOUKROUN, J.; DISS, A.; DOHAN, S. L. *et al.* **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101, n. 3, p. e37-44, Mar 2006.

DOHAN EHRENFEST, D. M.; DEL CORSO, M.; DISS, A.; MOUHYI, J. *et al.* **Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane.** J Periodontol, 81, n. 4, p. 546-555, Apr 2010.

FENG, M.; WANG, Y.; ZHANG, P.; ZHAO, Q. *et al.* **Antibacterial effects of platelet-rich fibrin produced by horizontal centrifugation.** Int J Oral Sci, 12, n. 1, p. 32, Nov 26 2020.

GAZIVODA, D.; PELEMIS, D.; VUJASKOVIC, G.; DJURDJEVIC, S. **Influence of suturing material on wound healing - An experimental study on dogs.** Vojnosanit Pregl, 72, n. 5, p. 397-404, May 2015.

GHANAATI, S.; BOOMS, P.; ORLOWSKA, A.; KUBESCH, A. *et al.* **Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells.** J Oral Implantol, 40, n. 6, p. 679-689, Dec 2014.

HAMMERLE, C. H.; GIANNOBILE, W. V.; WORKING GROUP 1 OF THE EUROPEAN WORKSHOP ON, P. **Biology of soft tissue wound healing and regeneration--consensus report of Group 1 of the 10th European Workshop on Periodontology.** J Clin Periodontol, 41 Suppl 15, p. S1-5, Apr 2014.

HUANG, C.; OGAWA, R. **Mechanotransduction in bone repair and regeneration.** FASEB J, 24, n. 10, p. 3625-3632, Oct 2010.

INGBER, D. E. **Mechanical control of tissue morphogenesis during embryological development.** Int J Dev Biol, 50, n. 2-3, p. 255-266, 2006.

INGBER, D. E.; WANG, N.; STAMENOVIC, D. **Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems.** Rep Prog Phys, 77, n. 4, p. 046603, Apr 2014.

KOBAYASHI, M.; KAWASE, T.; HORIMIZU, M.; OKUDA, K. *et al.* **A proposed protocol for the standardized preparation of PRF membranes for clinical use.** Biologicals, 40, n. 5, p. 323-329, Sep 2012.

MCCREA, S. J. **"Sliding Full-Thickness Pedicle Flap" for Primary Wound Closure of the Socket Preservation Site.** J Oral Implantol, 41 Spec No, p. 372-376, Jul 2015.

MENDOZA-AZPUR, G.; OLAECHEA, A.; PINAZO, M.; GOMEZ, C. *et al.* **Histomorphometric Evaluation of Ridge Preservation With and Without Connective Tissue Graft Over Buccal Plate Using Different Types of Bone Substitute: An Animal Study.** Implant Dent, 24, n. 6, p. 686-692, Dec 2015.

SELVI, F.; CAKARER, S.; CAN, T.; KIRLI TOPCU, S. I. *et al.* **Effects of different suture materials on tissue healing.** J Istanb Univ Fac Dent, 50, n. 1, p. 35-42, 2016.

SILVERSTEIN, L. H.; KURTZMAN, G. M.; KURTZMAN, D. **Suturing for optimal soft tissue management.** Gen Dent, 55, n. 2, p. 95-100, Mar-Apr 2007.

TABRIZI, R.; MOHAJERANI, H.; BOZORGMEHR, F. **Polyglactin 910 suture compared with polyglactin 910 coated with triclosan in dental implant surgery: randomized clinical trial.** Int J Oral Maxillofac Surg, 48, n. 10, p. 1367-1371, Oct 2019.

TARNOW, D. P.; CHU, S. J. **Human histologic verification of osseointegration of an immediate implant placed into a fresh extraction socket with excessive gap distance without primary flap closure, graft, or membrane: a case report.** Int J Periodontics Restorative Dent, 31, n. 5, p. 515-521, Sep-Oct 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anatomia 36, 37, 40, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 123, 129

### B

Botulinum toxins 15

### C

Cirurgia ortognática 20, 21, 30, 31

### D

Dentição permanente 2, 3, 4, 6, 13

Doença periodontal 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 116, 125

### E

Endodontia 35, 64, 66, 69, 70

Erosão dentária 54

Estabilidade 20, 21, 30, 31, 110, 111, 123, 126, 127

Extração dentária 2, 22

### F

Fibrina rica em plaquetas 102, 103, 105

Fluoreto de sódio 54

### G

Genética 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52

Glândula sublingual 87, 88, 89, 92, 93

### I

Implantes dentários 114, 115, 116, 117, 123, 124, 125, 126, 128, 130

Instrumentos odontológicos 35

### L

Laser 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 93, 95

Laser de YSGG 54

Lesões pigmentadas 81, 82, 83, 84

### M

Máculas melanóticas 81, 82, 84

Maloclusão de Classe II 20

Maloclusão de Classe III 20

Molares 7, 10, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 102, 103, 104

## O

Ortodontia 1, 2, 10, 12, 72

Osseointegração 103, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129

## P

Pain 15, 16, 17, 18, 19, 41, 54, 55, 72, 79, 80, 87

Patologia bucal 44, 46, 85, 95

Patologia oral 87, 94, 95

Pinos dentários 97, 98

Polimorfismos 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52

Protocolos clínicos 2

## R

Rânula 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95

Reabilitação oral 114, 115, 125, 126

Restauração dentária 97, 98

Retentor intrarradicular 97, 98

Retratamento 35, 36, 37, 40, 41

## S

Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular 72, 73

Síndrome de Peutz Jeghers (SPJ) 81, 82, 84, 85

## T

Técnicas de sutura 103, 104

Terapêutica 1, 2, 5, 49, 72, 73, 76, 88, 96, 97, 98

Terapia preventiva 54

Tração 2, 4, 109, 110

Trigeminal neuralgia 15, 16, 18, 19



🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# ODONTOLOGIA:

---

Da ciência da saúde às  
ciências humana e social

  
Ano 2021



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# ODONTOLOGIA:

---

Da ciência da saúde às  
ciências humana e social

  
Ano 2021