



STÉPHANYE TAVARES CARVALHAL

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM UTILIZAÇÃO DE BIOMATERIAIS
PARA REABILITAÇÕES COM IMPLANTE DENTÁRIOS - CASO CLÍNICO**

SÃO LUIS - MA

2024



STÉPHANYE TAVARES CARVALHAL

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM UTILIZAÇÃO DE BIOMATERIAIS
PARA REABILITAÇÕES COM IMPLANTE DENTÁRIOS - CASO CLÍNICO**

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Dr. Alberto Sabin Moura Borba

SÃO LUIS - MA

2024

1 RESUMO

A utilização de métodos de regeneração tecidual tem sido amplamente empregada na Implantodontia em situações clínicas com deficiências e/ou limitações anatômicas que impossibilitam a instalação de implantes ósseo integrados. A evolução no desenvolvimento de biomateriais revolucionou esta modalidade terapêutica facilitando a resolução clínica de casos com deficiências teciduais. Sendo assim, o intuito deste trabalho foi realizar a descrição de um caso clínico abordando os métodos, técnicas e materiais empregados em regeneração tecidual guiada aplicada à implantodontia. Paciente FJP, 35 anos, sexo masculino, sofreu acidente automobilístico, o que resultou na perda dos elementos dentários 11, 21, 22, 23 e 24. Que foram reabilitados com implantes osséointegráveis do tipo Cone Morse, juntamente com coroas de porcelanas sobre implantes. Houve necessidade de utilização de biomaterial ósseo e membranas, nas paredes vestibulares dos alvéolos. Após o período de osseointegração, realizou-se a cirurgia de reabertura para instalação dos cicatrizadores. Decorridos 6 meses de acompanhamento, realizou-se a confecção das coroas protéticas definitiva. A técnica de regeneração óssea guiada empregada apresentou desempenho satisfatório. O paciente demonstrou-se favorável no quesito de estética e função.

Palavras Chave: Implantes dentários. Estética dentária. Coroa sobre implante. Materiais biocompatíveis. Prótese dentária fixada por implante.

2 ABSTRACT

The use of tissue regeneration methods has been widely used in implant dentistry in clinical situations with deficiencies and/or anatomical limitations that make it impossible to install integrated bone implants. The evolution in the development of biomaterials has revolutionized this therapeutic modality, facilitating the clinical resolution of cases with tissue deficiencies. Thus, the purpose of this study was to describe a clinical case addressing the methods, techniques and materials used in guided tissue regeneration applied to implantology. Patient ABC, 35 years old, male, suffered a car accident, which resulted in the loss of dental elements 11, 21, 22, 23 and 24. Who were rehabilitated with Morse Taper implants along with crowns on porcelain implants.

There was a need to use bone biomaterial and membranes in the buccal walls of the alveoli. After the osseointegration period, the reopening surgery was performed to install the healers. After 6 months of follow-up, the definitive prosthesis was made involving other adjacent elements. The guided bone regeneration technique employed showed satisfactory performance. The patient was favorable in terms of aesthetics and function.

Keywords: Dental implants. Dental aesthetics. Crown on implant. Biocompatible materials. Dental prosthesis fixed by implant.

3 INTRODUÇÃO

Áreas com grandes perdas de volume ósseo, tanto em maxilas quanto em mandíbulas, representam contraindicações significativas para a reabilitação oral com implantes dentários ósseo integrados. Assim, tornou-se necessário desenvolver técnicas de regeneração óssea guiada, utilizando biomateriais, para restaurar o volume perdido e viabilizar o tratamento de pacientes com deficiências teciduais. Este estudo tem como objetivo descrever um caso clínico que explora os métodos, técnicas e materiais empregados na regeneração tecidual guiada aplicada à reabilitação com Implantodontia (1).

Nos últimos anos, o significativo avanço dos biomateriais na clínica odontológica tem proporcionado um valioso recurso terapêutico nas intervenções cirúrgicas, especialmente na correção de grandes defeitos ósseos. A técnica de regeneração guiada dos tecidos moles e duros envolve a utilização de diversos tipos de biomateriais, um deles é a barreira artificial, conhecida também como membrana biológica, que impede a migração do epitélio, assegurando assim a formação adequada do novo tecido ósseo em áreas afetadas. Essas membranas podem ser classificadas como absorvíveis ou não absorvíveis, o que determina o seu tipo de manipulação e os protocolos de tratamentos das reabilitações (1, 2).

Um dos fatores que ainda requer atenção é a deficiência de tecido ósseo vestibulo-lingual, que pode resultar na exposição das roscas dos implantes ou em reabsorção óssea após a instalação do implante (3). Para abordar essas situações, a literatura sugere várias abordagens, incluindo o uso de biomateriais

de matriz óssea para recobrir as superfícies das espiras expostas dos implantes. (2-4).

Evidências indicam que biomateriais associados ao uso de membranas estimulam a formação e/ou preservação do tecido ósseo alveolar ao redor dos implantes (5). Estudos sobre a aplicação de materiais como hidroxiapatita enriquecida com magnésio, matriz óssea desmineralizada humana e osso mineral bovino desproteínizado, apresentam excelentes resultados quanto o ganho de estrutura óssea perdida (6). Contudo, essa área ainda gera debate e demanda investigação contínua.

Além disso, é fundamental considerar o tipo de conexão dos implantes utilizados. Embora haja uma ampla gama de geometrias disponíveis, estudos na literatura indicam que implantes com conexão em cone Morse apresentam um perfil biológico e mecânico superior, especialmente em áreas com alto requisito estético (7,8). Dessa forma, o presente estudo tem como finalidade descrever um caso clínico que incorpora os princípios da regeneração tecidual guiada, abordando detalhadamente todas as etapas do processo de reabilitação.

4 RELATO DE CASO.

Um paciente, FJP, gênero masculino, com 35 anos, compareceu à clínica de reabilitação oral com a queixa estética e funcional na prótese Flex do tipo PPR, instalada nos elementos 11, 21, 22, 23, e 24. O paciente havia sofrido um acidente automobilístico, que ocasionou a perda dos múltiplos elementos dentários, que foram avulcionados juntamente com o bloco ósseo da região. realizou-se um planejamento reabilitador para o paciente conforme exame clínico e radiográfico obtido, previamente.

Após a consulta, foi realizado um planejamento inicial para reabilitação do caso. Foram solicitados todos os exames tomográficos e de saúde em geral do paciente. Com o resultado do exame tomográfico, foi proposto ao paciente a realização da reabilitação com implantes dentários e coroas em porcelanas, sobre os implantes. Contudo confirmou-se a presença de uma quantidade insuficiente de osso alveolar na região a ser operada, o que impossibilitaria a reabilitação imediata, optando-se desta forma pela regeneração óssea guiada

(ROG) com utilização de biomaterial ósseo do tipo Bone Fil Mix 0,5g (Granulação de 0,6 - 1,5mm da Bionnovation®, BR. e Membranas Green Derm® (Regener), São Paulo, SP, Brasil) de reabsorção lenta, para sustentação e manutenção do biomaterial em posição.



Inicialmente, foi realizada a desinfecção da pele do paciente utilizando Iodopovidine, no momento seguinte foi realizada a anestesia infiltrativa da região com utilização de medicação anestésica do tipo Articaína (DFL indústria e comércio S.A.) com vaso constritor, nas cristas alveolar e nervo alveolar superior médio e anterior, da mesma forma, foi realizado anestesia na região palatina (n. palatino maior). Realizou-se uma incisão linear na crista do rebordo. Não foi realizada incisão relaxante, contudo o tecido foi afastado até área de mucosa alveolar. Com o retalho devidamente afastado, todo o Biomaterial ósseo liofilizado foi acomodado na região, em seguida e sobre o biomaterial ósseo, a membrana foi justaposta acomodada e fixada com tachinhas.

O retalho foi suturado com as bordas devidamente coaptadas. Aguardou-se o período de cicatrização da enxertia óssea de 6 meses para reabertura da área cirúrgica. Após reabertura foi observada grande ganho horizontal e vertical de estrutura óssea alveolar, estrutura essa, suficiente para instalação de todos os implantes planejados. Na sequência, realizaram-se pequenas perfurações da cortical óssea, seguindo a sequência de fresagem orientada pela empresa selecionada e procedeu-se o posicionamento dos 5 implantes implante cônico do tipo Cone Morse da SIN Implants Sistem, linha Strong CMSW3811 mm; SIN®, Curitiba, Brasil.



Após essa etapa foi realizada a sutura, utilizando fio de nylon 6.0 deixando as bordas coadaptadas levemente para que não houvesse pressão no leito cirúrgico. A prótese provisória foi reajustada e reembasada, permitindo assim, que o paciente não saísse do consultório desdentado. A Etapa de Confecção das Coroas protéticas definitivas se deu após o período de osseointegração dos implantes (6 meses). Foi realizada a cirurgia de reabertura e, instalação de cicatrizadores nas plataformas dos implantes, em seguida foram instalados os pilares intermediários definitivos, para sustentação das coroas definitivas.



Para a moldagem de transferência, para confecção das coroas definitivas em porcelanas sobre implantes, foram utilizados transferentes e análogos de mesma marca, bem como a silicona de adição Zetalabor (Zhermack®, RO, Itália), (3M Espe®, e enviado para laboratório. Em uma próxima etapa, realizou-se a confecção e prova, das infra estruturas metálicas, a seleção de cor foi realizada utilizando escala Vita (VITA 3D-Master®, Wilcos, RJ, Brazil) para confecção das peças finais. Em seguida, foi realizada a instalação das coroas protéticas de todos os elementos envolvidos bem como todos os ajustes oclusais.



5 DISCUSSÃO

Após um período de seis meses, uma nova tomografia revelou um aumento significativo no volume ósseo na região previamente tratada. Durante a cirurgia de reabertura, a integração do enxerto foi claramente observada, sem sinais de infecção, o que reforça as evidências da literatura sobre a importância da regeneração óssea guiada (ROG) na osteointegração de implantes. Pesquisas mostram que a combinação de membranas com enxertos autógenos é eficaz para promover a regeneração óssea, criando condições favoráveis para a formação do tecido ósseo. Assim, a estratégia adotada neste caso se mostrou eficaz, viabilizando a instalação bem-sucedida dos implantes na área tratada. (1,2,3)

Os implantes osseointegráveis foram introduzidos em 1956 e começaram a ser avaliados clinicamente no final da década de 1960 (9). Desde então, esses implantes passaram por diversas inovações em termos de forma, dimensões e tratamento de superfície, resultando em uma variedade de designações comerciais disponíveis no mercado. Em geral, os resultados funcionais na substituição de dentes perdidos têm se mostrado excelentes, especialmente em regiões onde a quantidade e a qualidade do osso são adequadas para assegurar a estabilidade primária dos implantes (10).

O implante Cone Morse é reconhecido por sua importância na preservação do tecido ósseo, demonstrando uma taxa de perda óssea significativamente menor em comparação a outros modelos, como os de hexágono externo (7). A literatura aponta vários benefícios da geometria Cone Morse, incluindo uma maior eficiência na preservação do tecido ósseo e um desempenho biomecânico aprimorado (1,2,11). No presente caso clínico, foi

empregado um enxerto ósseo bovino do tipo Bone Fil Mix 0,5g (Granulação de 0,6 - 1,5mm da Bionnovation®, BR. para cobrir o defeito, juntamente com uma membrana Green Derm® (Baumer, São Paulo, SP, Brasil) aplicada no leito cirúrgico.

Essa membrana funciona como uma barreira mecânica, evitando a migração de células epiteliais e protegendo a coadaptação do coágulo sanguíneo, que é influenciada pela pressão do retalho de tecido mole. Assim, é criado um espaço protegido que serve como um reservatório para o coágulo, facilitando a migração de células osteoprogenitoras para essa área, o que leva à neoformação do tecido ósseo (11)

A utilização de biomateriais e membranas é fundamental para alcançar um desfecho otimizado nas reabilitações com implantes osseointegráveis. Um estudo prospectivo conduzido por Buser et al (13) por três anos revelou que a técnica de platform switching, quando combinada com a regeneração óssea guiada, apresenta alta previsibilidade na reconstrução de áreas estéticas. Em contrapartida, Covani et al. (14) realizaram um estudo prospectivo de dez anos e constataram que pacientes que não passaram pela regeneração óssea guiada apresentaram maior incidência de retração gengival em comparação àqueles que receberam a técnica ($p < 0,05$). Esses achados reforçam a importância da regeneração óssea guiada e a previsibilidade associada ao uso de biomateriais na prática clínica.

Em um ensaio clínico controlado e randomizado, Mardas et al. (15) evidenciaram que a técnica de regeneração óssea guiada, utilizando biomateriais ósseos bovinos, apresentaram alta previsibilidade. Mostrando que os materiais, comprovaram-se eficazes na preservação da largura e altura óssea interproximal do rebordo alveolar. Contudo, vale ressaltar que em grandes áreas de reconstrução óssea, especialmente em defeitos ósseos avançados, o prognóstico tende a ser menos favorável (16).

O paciente apresentou satisfeito com o resultado estético e funcional. Salientamos a importância de uma técnica de regeneração óssea realizada de forma minimamente invasiva e, que estudos longitudinais e controlados devem ser realizados. Considerações finais A técnica de regeneração óssea guiada

emprego da apresentou desempenho satisfatório. O paciente demonstrou-se favorável no quesito de estética e de função. Entretanto, mais estudos controlados e com maior longevidade são necessários para análises de previsibilidade.

6 CONCLUSÃO

A abordagem combinando enxerto ósseo e membranas de reabsorção lenta como a de pericárdio, proporcionou resultados positivos, permitindo a reabilitação do paciente com implante dentário.

A regeneração óssea guiada (ROG), em combinação com a instalação de implantes dentários, revelou-se uma abordagem eficaz para restaurar o volume ósseo nas áreas afetadas, bem como as funções mastigatórias e fonéticas, e estéticas do paciente.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Wennerberg A, Albrektsson T. Current challenges in successful rehabilitation with oral implants. *J Oral Rehabil* 2011; 38(4):286-94. 2.

2 Cehreli M, Sahin S, Akca K. Role of mechanical environment and implant design on bone tissue differentiation: current knowledge and future contexts. *J Dent* 2004; 32(2):123-32. 3.

3 Draenert FG, Huetzen D, Neff A, Mueller WE. Vertical bone augmentation procedures: Basics and techniques in dental implantology. *J Biomed Mater Res A* 2013. *J Biomed Mater Res A* 2014; 102(5):1605-13. 4.

4 Wheeler SL. Implant complications in the esthetic zone. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(7 Suppl 1):93-102. 5.

5 Behfarnia P, Khorasani MM, Birang R, Abbas FM. Histological and histomorphometric analysis of animal experimental dehiscence defect treated with three bio absorbable GTR collagen membrane. *Dent Res J (Isfahan)* 2012; 9(5):574-81. 6.

6 Del Corso M, Mazor Z, Rutkowski JL, Dohan Ehrenfest DM. The use of leukocyte- and platelet-rich fibrin during immediate postextractive implantation and loading for the esthetic replacement of a fractured maxillary central incisor. *J Oral Implantol* 2012; 38(2):181-7. 7.

7 Perelman-Karmon M, Kozlovsky A, Liloy R, Artzi Z. Socket site preservation using bovine bone mineral with and without a bioresorbable collagen membrane. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012; 32(4):459-65. 8.

8 Wang RE, Lang NP. Ridge preservation after tooth extraction. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 Suppl 6:147-56. 9.

9 Mangano F, Mangano C, Ricci M, Sammons RL, Shi bli JA, Piattelli A. Single-tooth Morse taper connec tion implants placed in fresh extraction sockets of the anterior maxilla: an aesthetic evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23(11):1302-7. 10.

10 Merz BR, Hunenbart S, Belser UC. Mechanics of the implant-abutment connection: an 8-degree taper compared to a butt joint connection. *Int J Oral Ma xillofac Implants* 2000; 15(4):519-26. 11.

11 Tonella BP, Pellizzer EP, Ferraco R, Falcon-Antenucci RM, Carvalho PS, Goiato MC. Photoelastic analysis of cemented or screwed implant-supported prosthe ses with different prosthetic connections. *J Oral Im plantol* 2011; 37(4):401-10. 12.

12 Branemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lin dstrom J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of den tal prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969; 3(2):81-100. 13.

13 Goiato MC, Dos Santos DM, Jr Santiago JF, Moreno A, Pellizzer EP. Longevity of dental implants in type IV bone: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014 Mar 26. pii: S0901-5027(14)00097-6. doi: 10.1016/j.ijom.2014.02.016. [Epub ahead of print] 14

14 Covani U, Chiappe G, Bosco M, Orlando B, Quaranta A, Barone A. A 10-year evaluation of implants placed in fresh extraction sockets: a prospective cohort stu dy. *J Periodontol* 2012; 83(10):1226-34

15 The guided bone regeneration in implant dentistry - case report José Vitor Quinelli Mazaro. Paulo Alexandre Ionta Godoy. Joel Ferreira Santiago Junior. Caroline Cantieri de Mello. Eduardo Piza Pellizzer. Adriana Cristina Zavanelli. *RFO, Passo Fundo*, v. 19, n. 1, p. 121-128, jan./abr. 2014

16 Rammelsberg P, Schmitter M, Gabbert O, Lorenzo Bermejo J, Eiffler C, Schwarz S. Influence of bone augmentation procedures on the short-term progno sis of simultaneously placed implants. *Clin Oral Im plants Res* 2012; 23(10):1232-7.