

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

PEDRO HENRIQUE RIO BARROS

OSTEOTOMIA PARA ADEQUAÇÃO DA PROFUNDIDADE DO IMPLANTE E DO
PERFIL DE EMERGÊNCIA PROTÉTICO

BAURU

2021

PEDRRO HENRIQUE RIO BARROS

OSTEOTOMIA PARA ADEQUAÇÃO DA PROFUNDIDADE DO IMPLANTE E DO
PERFIL DE EMERGÊNCIA PROTÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
odontologia - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Dr. Patrick Henry
Machado Alves

BAURU

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de
acordo com ISBD

| | |
|-------|---|
| B277o | <p>Barros, Pedro Henrique Rio</p> <p>Osteotomia para adequação da profundidade do implante e do perfil de emergência protético / Pedro Henrique Rio Barros. -- 2021. 29f. : il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Patrick Henry Machado Alves</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Prótese dentária. 2. Implante dentário. 3. Periodontia. 4. Genqiva. 5. Periodonto. I. Alves, Patrick</p> |
|-------|---|

Elaborado por Lidyane Silva Lima - CRB-8/9602

PEDRO HENRIQUE RIO BARROS

OSTEOTOMIA PARA ADEQUAÇÃO DA PROFUNDIDADE DO IMPLANTE E DO
PERFIL DE EMERGÊNCIA PROTÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
odontologia - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Aprovado em: ___/___/___.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr. Patrick Henry Machado Alves
(Orientador)

Centro Universitário Sagrado Coração

Prof.^a Dr. Thiago Amadei Pegoraro
Centro Universitário Sagrado Coração

RESUMO

A remodelação óssea marginal peri-implantar, conhecida como saucerização é um fenômeno fisiológico, de origem multifatorial que ocorre ao redor dos implantes dentários. A espessura dos tecidos moles é descrita como um importante fator para minimizar este fenômeno, evitando assim uma possível recessão gengival, exposição de espiras dos implantes ao meio bucal, favorecendo o acúmulo de biofilme e o desenvolvimento de perda óssea patológica (peri-implantite), perda de papila entre outros problemas funcionais e estéticos. Quando estamos diante de um tecido gengival fino, o implante deve ser instalado mais para apical, a fim de obter espaço adequado para formação das estruturas que compõem o espaço biológico (epitélio do sulco, epitélio juncional e adesão conjuntiva), garantindo assim a homeostasia dos tecidos. Fundamentado nestas considerações, este artigo tem como objetivo descrever um caso clínico onde foi realizada uma osteotomia prévia a instalação de 2 implantes na região do dente 45 e 46, com auxílio de uma maxicut e guiada por uma guia de referência em acetado, para garantir a posição 3D ideal, principalmente a ápico-coronal em relação a margem gengival da futura coroa protética, garantindo espaço para formação dos tecidos moles peri-implantares, minimizando a saucerização, garantindo uma anatomia adequada do arco côncavo gengival, melhorando a distância intermaxilar e permitindo a formação de um sulco gengival adequado, permitindo a utilização de um intermediário protético e realização de um correto perfil de emergência, mais estético e biologicamente aceitável com espaço para o perfil crítico e subcrítico.

Palavras-chave: Prótese dentária, Implante dentário, Periodontia, Gengiva, Periodonto

ABSTRACT

The peri-implant marginal bone remodeling, known as saucerization, is a physiological phenomenon of multifactorial origin that occurs around dental implants. The thickness of the soft tissues is described as an important factor to minimize this phenomenon, thus avoiding a possible gingival recession, exposure of the implant turns to the oral environment, favoring the accumulation of biofilm and the development of pathological bone loss (peri-implantitis), loss of papilla among other functional and aesthetic problems. When we are faced with thin gingival tissue, the implant must be installed more apically, in order to obtain adequate space for the formation of the structures that make up the biological space (groove epithelium, junctional epithelium and conjunctival adhesion), thus ensuring the homeostasis of the tissues. Based on these considerations, this article aims to describe a clinical case where an osteotomy was performed previously to the installation of two implants in the region of tooth 45 and 46, with the aid of a maxicut and guided by a reference guide in acetate, to ensure the ideal 3D position, especially the apico-coronal in relation to the gingival margin of the future prosthetic crown, ensuring space for the formation of peri-implant soft tissues, minimizing saucerization, ensuring an adequate anatomy of the genival concave arch, improving the intermaxillary distance and allowing for formation of an adequate gingival sulcus, allowing the use of a prosthetic intermediary and the realization of a correct emergence profile, more aesthetic and biologically acceptable, with space for the critical and subcritical profile.

Keywords: Dental prosthesis; Dental implants; Periodontics; Gingiva; Periodontium.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Imagem do espaço protético | 13 |
| Figura 2 – Radiografia panorâmica inicial | 13 |
| Figura 3 – Imagem do guia cirúrgico perfurado provado em posição..... | 14 |
| Figura 4 – Imagem da incisão de espessura total para exposição do tecido ósseo | 15 |
| Figura 5 – Imagem da osteotomia com Maxicut seguindo o arco concavo gengival | 16 |
| Figura 6 – Imagem da medição do desgaste ósseo | 16 |
| Figura 7 – Imagem da verificação dos paralelismos das fresas | 17 |
| Figura 8 – Radiografia para verificação do paralelismo das fresas | 17 |
| Figura 9 – Radiografia para verificação da instalação correta dos implantes..... | 18 |
| Figura 10 – Imagem da instalação das tampas de cobertura..... | 18 |
| Figura 11 – Imagem da sutura simples para cicatrização | 19 |
| Figura 12 – Imagem da instalação dos intermediários protéticos..... | 19 |
| Figura 13 – Imagem da instalação dos intermediários protéticos..... | 20 |
| Figura 14 – Imagem dos transferentes em posição para moldagem..... | 21 |
| Figura 15 – Imagem da união dos transferentes com resina Duralay | 21 |
| Figura 16 – Imagem dos transferentes moldados | 22 |
| Figura 17 – Imagem dos Transferentes moldados | 22 |
| Figura 18 – Radiografia das coroas protéticas já instaladas | 23 |
| Figura 19 – Imagem oclusal das coroas protéticas instaladas | 23 |
| Figura 20 – Imagem vestibular das coroas protéticas instaladas | 24 |

SUMÁRIO

| | | |
|---|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA | 11 |
| 2 | OBJETIVOS | 12 |
| 3 | METODOLOGIA | 12 |
| 4 | TERAPIA APLICADA | 12 |
| 5 | DISCUSSÃO | 25 |
| 6 | CONCLUSÃO | 26 |
| 7 | REFERÊNCIAS..... | 27 |

1 INTRODUÇÃO

Distâncias biológicas periodontais é o espaço existente para formação de 3 estruturas anatômicas na região interna do periodonto de proteção, compreendido entre a margem gengival e a crista óssea alveolar, também conhecido como espaço supra - crestal. É composto pelo sulco gengival, epitélio juncional e inserção conjuntiva. E tem como principal objetivo manter a homeostasia dos tecidos periodontais além de separar o ambiente interno do organismo do externo da cavidade oral. Estudo clássico descreveu esta distância média como 2,73mm (GARGIULO et al., 1961). Com base neste estudo, a grande maioria dos profissionais têm como parâmetro clínico a medida de 3 mm no planejamento periodontal.

Porém pode haver variações nestas medidas entre diferentes grupos de dentes e pacientes (MENDONÇA, 2001 e COESTA, 2003), demonstrando a importância da personalização no diagnóstico do espaço biológico. Mendonça (2001) em seu estudo encontrou medida média de 2,5 mm com intervalos de valores de 1,06 a 6,5 mm. Para Coesta (2003), a média encontrada foi de 4,14 mm.

Quando instalamos um implante dentário e uma coroa sobre uma área desdentada, é necessário que os tecidos moles se reorganizem para que haja a formação do espaço biológico peri-implanta (COCHRAN, et al., 1997). Mesmo não havendo a inserção do tecido conjuntivo, o mesmo se forma ao redor do implante, chamando-se de adesão conjuntiva, mantendo-se organizado semelhantemente ao tecido periodontal com sulco e epitélio juncional. A medida média dos tecidos peri-implantares é de 3,65 mm (BERGLUNDH; LINDHE, 1996). Muitas vezes o tecido ósseo passa por uma remodelação óssea marginal peri-implantar, conhecida como saucerização para que as três estruturas se formassem adequadamente ao redor do implante. No passado esta remodelação era esperada e servia como um parâmetro de sucesso quando era igual ou menor que 1,5 mm no primeiro ano e 0,2 mm nos anos seguintes (ALBREKTSSON, et al., 1986). Estudos mais recentes observaram remodelação óssea marginal média inferiores, de aproximadamente 0,5 mm (LAURELL; LUNDGREN, 2011; CASSETTA, et al., 2016; GUVEN, et al., 2020). Essa remodelação pode ser considerada fisiológica para a adequação dos tecidos moles

peri-implantares, não sendo patológica conseqüentemente não sendo progressiva através dos próximos anos (COLI et al., 2017).

Uma parcela dos estudos, tentam correlacionar uma maior ou menor remodelação óssea com determinado tipo de plataforma protética (plataforma reduzida ou regular) ou ainda ao tempo de instalação do intermediário protético (“one abutment at on time”), entretanto poucos estudos realizados levaram em consideração o fator biológico da espessura dos tecidos moles, presentes ao redor dos implantes (LINKEVICIUS; APSE, 2008). Um biotipo gengival espesso tem sido de grande importância para a preservação óssea peri-implantar onde, enxertos de tecido conjuntivo ou outras técnicas têm sido aplicadas para melhorar a qualidade dos tecidos moles. (LEVINE et al., 2017; NOELKEN et al., 2018). Sendo assim, fica evidente a importância de diagnosticar a espessura gengival previamente a instalação dos implantes dentários para que seja possível a instalação dos mesmos em posição ápico-coronal que permita a formação das estruturas peri-implantares e o correto perfil de emergência da coroa.

2 OBJETIVOS

O artigo tem como objetivo descrever um caso clínico de realização de osteotomia para a adequação do espaço biológico peri-implantar, permitindo assim a ideal posição ápico-coronal do implante em relação à margem gengival com a futura restauração protética, e também a adequação do espaço inter-maxilar.

3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi relatar um caso clínico de interesse para a Odontologia, através da documentação em prontuário e fotos clínicas de um paciente que autorizou a divulgação com finalidade científica.

4 TERAPIA APLICADA

Paciente de 61 anos de idade, sexo feminino, apresentou-se à clínica privada se queixando da ausência dos dentes inferiores do lado direito. No exame clínico,

constatou-se que o paciente apresentava ausência dos dentes 45, 46 e 47. Os tecidos adjacentes estavam clínica e radiograficamente saudáveis e o paciente não apresentava qualquer tipo de alteração sistêmica em sua anamnese. Observou-se, ainda, um espaço protético intermaxilar relativamente reduzido para a futura instalação das coroas.

Figura 1: Imagem do espaço protético



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 2: Radiografia panorâmica inicial



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Foi realizada a moldagem de estudo com alginato (Hidro gum 5, Zhermack, Badia Polesine, Itália) e registro para realização do planejamento reverso. O paciente foi corretamente orientado sobre os possíveis planos de tratamento e optou pela reabilitação através de coroas suportadas por implantes dentários.

Foi realizado em seguida um enceramento diagnóstico dos dentes 45 e 46, através do qual, confeccionou-se uma guia cirúrgica e tomográfica em acetato. O guia foi recortado e testado no modelo para verificar sua correta adaptação e posteriormente foi provado em boca. Realizou-se perfurações no guia o mais próximo possível ao centro da futura coroa protética. Vale ressaltar que é de grande importância a utilização do guia para que se tenha o direcionamento correto da posição 3D dos implantes.

Figura 3: Imagem do guia cirúrgico perfurado provado em posição



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

A paciente foi então direcionada ao centro radiológico para realização de uma tomografia computadorizada cone beam para planejamento cirúrgico do caso.

Foi planejado a instalação de 2 implantes na região dos dentes, no 45 (4.1 x 11 mm Titamax HE Neodent, Curitiba, Brasil) e 46 (5.0 x 11 mm Titamax HE Neodent, Curitiba, Brasil). Optou-se por não instalar implante na região do 47, tendo em vista a ausência de dente antagonista.

A anestesia foi realizada por bloqueio regional (Mepiadre, DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, Brasil). Com a região anestesiada, foi realizada uma incisão com lâmina 15c (Swann-Morton, Sheffi eld, Inglaterra) de espessura total para exposição do tecido ósseo. Após realização do retalho, o guia foi posicionado, evidenciando a necessidade de uma osteotomia prévia a instalação do implante para permitir o correto posicionamento ápico-coronal do mesmo. Com uma broca maxicut, foi realizada a osteotomia da região dos dois implantes, seguindo o arco côncavo gengival das futuras coroas protéticas (4 mm apical a margem gengival da futura coroa protética). Após a osteotomia, fresou-se o local de instalação do implante com kit cirúrgico específico para o modelo do implante selecionado. Perfurou-se 11 mm em uma velocidade de 800 rpm e com irrigação abundante de soro gelado para gerar menor aquecimento ósseo. Os implantes foram instalados 4 mm abaixo da margem gengival da futura coroa protética garantindo espaço para formação do tecido mole peri-implantar (adesão conjuntiva, epitélio juncional e sulco epitelial) e aumentando o espaço intermaxilar. Por fim foi feita a instalação das tampas de cobertura dos implantes e uma sutura com pontos simples interrompidos foi realizada. Foram prescritas medicações anti-inflamatórias e analgésicas para o pós-operatório.

Figura 4: Imagem da incisão de espessura total para exposição do tecido ósseo



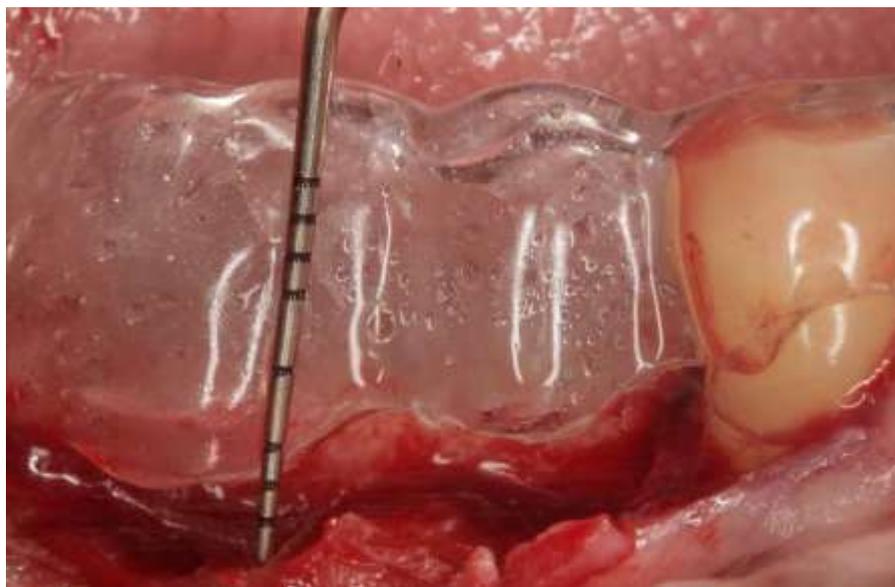
Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 5: Imagem da osteotomia com Maxicut seguindo o arco concavo gengival



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 6: Imagem da medição do desgaste ósseo



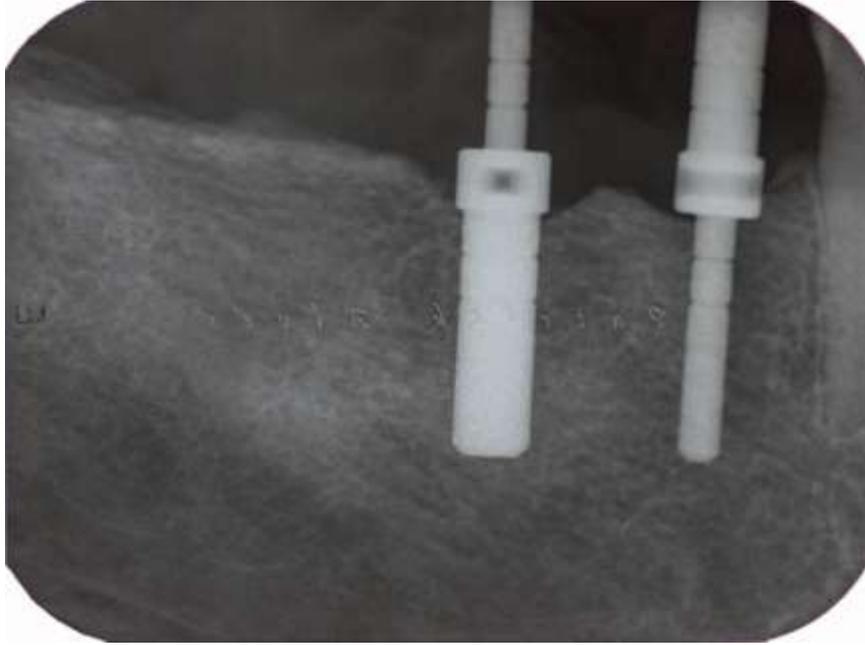
Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 7: Imagem da verificação dos paralelismos das fresas



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 8: Radiografia para verificação do paralelismos das fresas



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 9: Radiografia para verificação da instalação correta dos implantes



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 10: Imagem da instalação das tampas de cobertura



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 11: Imagem da sutura simples para cicatrização



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Após 3 meses a paciente foi submetida a cirurgia de reabertura e instalação dos cicatrizadores. Após 30 dias foi realizada a seleção e instalação dos

intermediários protéticos do tipo pilares cônicos com cinta de 1 mm de altura (Neodent, Curitiba, Brasil), para realização de coroas unitárias parafusadas.

Figura 12: Imagem da instalação dos intermediários protéticos



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 13: Imagem da instalação dos intermediários protéticos



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

A moldagem foi realizada utilizando-se transferentes de moldeira aberta unidos entre si com resina de baixa distorção (Duralay, Reliance Dental Mfg. Co.,

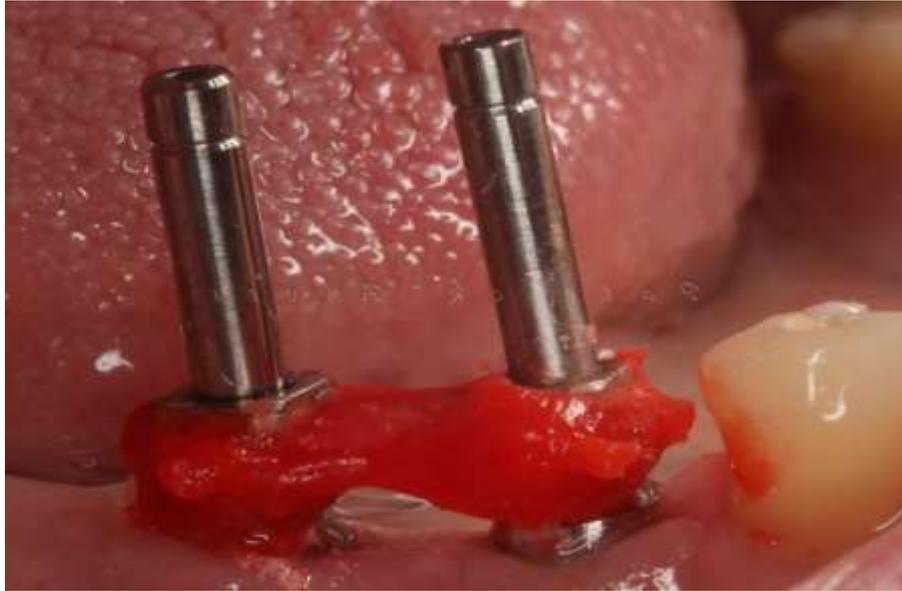
Illinois, EUA) e com um silicone por condensação (Zetaplus Oranwash, Zhermack, Badia Polesine, Itália). Em seguida, foi encaminhado ao laboratório de prótese dentária para a confecção de duas coroas metalo-cerâmicas. As peças são provadas e ajustadas em boca e por fim instaladas. Radiografia periapical foi realizada para constatar a correta adaptação das mesmas. Foram realizados controles com 7, 15 e 90 dias e caso conta atualmente com follow-up de 5 anos com controle radiográfico evidenciando um excelente comportamento dos tecidos peri-implantares.

Figura 14: Imagem dos transferentes em posição para moldagem



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 15: Imagem da união dos transferentes com resina Duralay



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 16: Imagem dos transferentes moldados



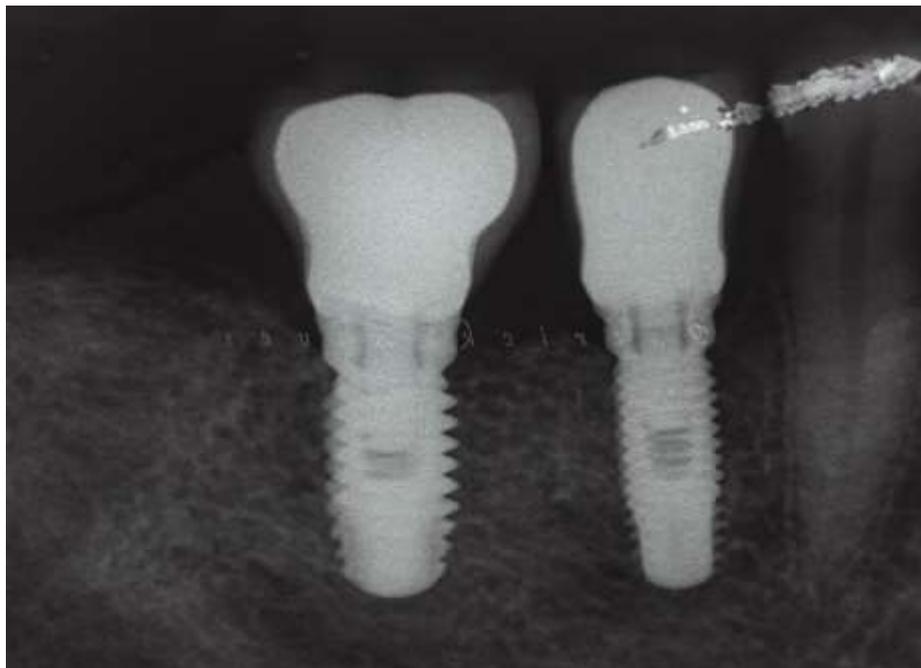
Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 17: Imagem dos Transferentes moldados



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 18: Radiografia das coroas protéticas já instaladas



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 19: Imagem oclusal das coroas protéticas instaladas



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

Figura 20: Imagem vestibular das coroas protéticas instaladas



Fonte: Patrick Henry Machado Alves

5 DISCUSSÃO

A implantodontia mudou a forma de pensar e executar procedimentos odontológicos, revolucionando a reabilitação oral e possibilitando alternativas de trabalho mais conservadoras para muitos casos. Hoje, pacientes com espaços edêntulos parciais ou totais podem usufruir de reabilitações protéticas mais estáveis, confortáveis e conservadoras por conta da osseointegração.

A remodelação óssea marginal peri-implantar, também descrita como saucerização, vem sendo descrita e estudada há décadas. Estudos pioneiros mostravam que a remodelação óssea era de 1.5 a 2 mm no primeiro ano do implante em função e progressiva na ordem de 0,1 a 0,2mm ao ano (ALBREKTSSON, et al., 1986). Ainda hoje, vários estudos tentam decifrar as causas deste fenômeno fisiológico com o intuito de evitar ou ao menos minimizar esta remodelação, que pode comprometer a estética e a função dos implantes em longo prazo; apesar de não haver na literatura atual, trabalhos que mostrem ser possível evitar completamente este fenômeno, é estabelecida na literatura que é possível obter menores remodelações ósseas do que o descrito anteriormente, e sabe-se que ela não deve ser progressiva, devendo se estabilizar em alguns meses (COLI et al, 2017). Estudos mais recentes mostram uma remodelação da ordem de 0,2 a 0,8 mm (LAURELL; LUNDGREN, 2011; CASSETTA, et al., 2016; GUVEN, et al., 2020).

Apesar de não existir, atualmente na literatura, um estudo comprovando que é possível evitar a remodelação óssea após a instalação do implante, vários estudos têm mostrado que é possível remodelações muito próximas a zero em fenótipos gengivais espessos e implantes instalados em profundidade adequada para formação do espaço biológico peri-implantar (LINKEVICIUS et al., 2015). A remodelação, por ser uma reação fisiológica, acaba determinando um espaço para a acomodação das distancias biológicas, por uma barreira de tecido mole preservando a homeostasia (COCHRAN, et al., 1997). Cortes histológicos mostraram que os tecidos supracrestais ao redor dos implantes eram muito semelhantes aos dentes (COCHRAN, et al., 1997) e em média apresentavam uma dimensão vertical de 3,65 mm (BERGLUNDH; LINDHE, 1996); Assim sendo, considera-se ideal a instalação do implante aproximadamente 4 mm abaixo da margem gengival desejada para a futura coroa protética, respeitando assim o espaço para acomodação do epitélio do

sulco, epitélio juncional e adesão conjuntiva e minimizando a remodelação óssea marginal peri-implantar.

Portanto, como vários estudos demonstram, para diminuir a remodelação óssea peri-implantar é favorável que o paciente tenha uma espessura gengival adequada ou caso contrário, realize-se procedimentos cirúrgicos para modificar esta condição através de enxertos de tecido conjuntivo autógeno ou substitutos (LINKEVICIUS, et al, 2009; LINKEVICIUS, et al, 2010; PUISYS; LINKEVICIUS, 2015; LINKEVICIUS, et al, 2015; LINKEVICIUS, et al 2018). Os mesmos autores demonstraram não ser possível evitar a remodelação óssea através do uso de diferentes tipos de plataformas protéticas, incluindo os implantes com conceito de plataforma switching, se a espessura gengival for fina. Mostraram ainda uma boa preservação óssea mesmo com implantes com conexões menos estáveis (hexágono externo) em pacientes com gengiva mais espessa.

Nos casos onde a espessura gengival é fina (menor que 2 mm), a instalação subcrestal do implante associada ao enxerto de tecido conjuntivo, demonstra ser uma boa alternativa para minimizar a remodelação óssea (VERVAEKE et al., 2018).

Apesar de cada vez mais os implantes com conexão cônica interna estarem sendo utilizados, os estudos clínicos de acompanhamento em longo prazo, demonstram que apesar dos implantes de hexágono externo apresentarem desvantagens, principalmente mecânicas, a saucerização ao redor destes implantes pode ser bastante satisfatória (ESPOSITO et al., 2014; VIGOLO et al., 2016) não ultrapassando 0,8 mm em 20 anos de acompanhamento (PIKNER et al., 2008).

No caso clínico apresentado, a despeito de ter sido utilizado um implante de conexão menos estável mecanicamente (hexagonal externa), houve uma remodelação óssea pequena e bastante aceitável clinicamente, por ter havido o respeito com relação a posição ápico coronal do implante e o respeito ao espaço biológico peri-implantar obtido através da osteotomia prévia.

6 CONCLUSÃO

Através desse caso e estudos mais atuais, conclui-se que, a remodelação óssea ainda estará presente em todo processo de instalação de implante, porém é possível diminuí-la e mantê-la estável. Com a osteotomia realizada, aprofundando 4mm da margem gengival, foi obtido um resultado favorável ao espaço biológico

peri-implantar, mostrando uma forte relação da remodelação com a espessura gengival.

REFERÊNCIAS

GARGIULO, A.W.; WENTZ, G.M.; ORBAN, B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in human. **J Periodontol**, v. 32, n. 3, p. 261-67, 1961.

MENDONÇA, J.A.G. Avaliação e análise das distâncias biológicas do periodonto mediante nova metodologia. Tese de doutorado – **Faculdade de Odontologia de Bauru**, Universidade de São Paulo, Bauru, 2001.

COESTA, P.T.G. A extensão das distâncias biológicas do periodonto marginal: comparações clínicas e radiográficas. Dissertação de mestrado – **Faculdade de Odontologia de Bauru**, Universidade de São Paulo, Bauru, 2003.

COCHRAN, D.L.; HERMANN, J.S.; SCHENK, R.K.; HIGGINBOTTOM, F.L.; BUSER, D. Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implant-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. **J Periodontol**, v.68, n. 2, p. 186-98, 1997.

BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological Width revisited. **J Clin Periodontol**, v. 23, n. 10, p. 971-3, 1996.

ALBREKTSSON, T.; ZARB, G.; WORTHINGTON, P.; ERIKSSON, A.R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 1, n. 1, p. 11-25, 1986

LAURELL, L.; LUNDGREN, D. Marginal bone level changes at dental implants after 5 years in function: a meta-analysis. **Clin Implant Dent Relat Res**, v 13, n. 1, p. 19-28, 2011.

CASSETTA, M.; DRIVER, A.; BRANDETTI, G.; CALASSO, S. Peri-implant bone loss around platform-switched morse taper connection implants: a prospective 60-month follow-up study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 45, n. 12, p. 1577-85, 2016.

GUVEN, S.S.; CABBAR, F.; GULER, N. Local and systemic factors associated with marginal bone loss around dental implants: a retrospective clinical study. **Quintessence Int**, v. 51, n. 2, p. 128-41, 2020.

COLI, P.; CHRISTIAENS, V.; SENNERBY, L.; BRUYN, H. Reliability of periodontal diagnostic tools for monitoring peri-implant health and disease. **Periodontol** 2000, v. 73, n.1, p. 203-17, 2017.

LINKEVICIUS, T.; APSE, P. Biologic width around implants. An evidence-based review. **Stomatologija**, v. 10, n. 1, p. 27-35, 2008.

LEVINE, R.A.; GANELES, J.; KAN, J.; FAVA, P.L. 10 keys for successful esthetic-zone single implants: importance of biotype conversion for lasting success. **Compend Contin Educ Dent**, v. 39, n. 8, p. 522-529, 2018.

NOELKEN, R.; MOERGEL, M.; PAUSCH, T.; KUNKEL, M.; WAGNER, W.; Clinical and esthetic outcome with immediate insertion and provisionalization with or without connective tissue grafting in presence of mucogingival recessions: a retrospective analysis with follow-up between 1 and 8 years. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 20, n. 3, p. 285-93, 2018.

LINKEVICIUS, T.; PUISYS, A.; STEIGMANN, M.; VINDASIUTE, E.; LINKEVICIENE, L. Influence of vertical soft tissue thickness on crestal bone changes around implant with platform switching: a comparative clinical study. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 17, n. 6, p. 1228-36, 2015.

LINKEVICIUS, T.; APSE, P.; GRYBAUSKAS, S.; PUISYS, A. Influence of thin mucosal tissues on crestal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 68, n. 9, p. 2272-7, 2010.

LINKEVICIUS, T.; LINKEVICIUS, R.; ALKIMAVICIUS, J.; LINKEVICIENE, L.; ANDRIJAUSKAS, P.; PUISYS, A. Influence of titanium base, lithium disilicate restoration and vertical soft tissue thickness on bone stability around triangular-shaped implants: a prospective clinical trial. **Clin Oral Implants Res**, v. 29, n. 7, p. 716-724, 2018.

PUISYS, A.; LINKEVICIUS, T. The influence of mucosal tissue thickening on crestal bone stability around bone-level implants. A prospective controlled clinical trial. **Clin Oral Implants Res**, v. 26, n. 2, p. 123-9, 2013.

VERVAEKE, S.; MATTHYS, C.; NASSAR, R.; CHRISTIAENS, V.; COSYN, J.; DE BRUYN, H. Adapting the vertical position of implants with a conical connection in relation to soft tissue thickness prevents early implant surface exposure: a 2-year prospective intra-subject comparison. **J Clin Periodontol**, v. 45, n. 5, p. 605-612, 2018.

ESPOSITO, M.; MAGHAIREH, H.; PISTILLI, R.; GRUSOVIN, M.G.; LEE, S.T.; TRULLENQUE-ERIKSSON, A.; GUALINI, F. Dental implants with internal versus external connections: 5-year post-loading results from a pragmatic multicenter randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol**, v. 1, n. 2, p. 129-41, 2016.

VIGOLO, P.; GRACIS, S.; CARBONCINI, F.; MUTINELLI, S. AIOP (Italian Academy of Prosthetic Dentistry) CLINICAL RESEARCH GROUP. Internal versus external connection single implants: a retrospective study in an Italian population treated by certified prosthodontists. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 31, n. 6, p. 1385-96, 2016.

PIKNER, S.S.; GRONDAHL, K.; JEMT, T.; FRIBERG, B. Marginal bone loss at implants: a retrospective, long-term follow-up of turned Branemark System implants. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 11, n. 1, p. 11-23, 2008.