



FACULDADE
ILAPEO

Gabriela Moretto dos Santos

Avaliação clínica e radiográfica de implantes com plataforma cone Morse modificada (CMM): um estudo de coorte.

CURITIBA
2019

Gabriela Moretto dos Santos

Avaliação clínica e radiográfica de implantes com plataforma cone Morse modificada (CMM): um estudo de coorte.

Dissertação apresentada a Faculdade ILAPEO como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Odontologia com área de concentração em Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Luis Eduardo Marques Padovan

CURITIBA
2019

Gabriela Moretto dos Santos

Avaliação clínica e radiográfica de implantes com plataforma cone Morse modificada
(CMM): um estudo de coorte

Presidente da Banca Orientador: Prof. Dr. Luis Eduardo Marques Padovan

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Elcio Marcoantonio Júnior
Prof. Dr. Guilherme José Pimentel Lopes

Aprovada em: 22/05/2019

Dedicatória

Dedico esse trabalho ao meu marido Reginaldo dos Santos Lima, pela sua paciência e compressão, que esteve sempre ao meu lado me apoiando.

Ao meu filho Joaquim Moretto Lima que colaborou para que pudesse ser ausente em alguns momentos.

A minha mãe Maria Helena Moretto que sempre me apoiou e acreditou nos meus estudos.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por me dar força, sabedoria, e conseguir concluir essa longa jornada.

Agradeço meu orientador Prof. Dr. Luis Marques Padovan pela paciência, pelo tempo dispensado nas suas orientações, por todo o conhecimento transmitido durante o curso. Profissional que possui minha admiração.

Agradeço a Prof. Dr Rubens Moreno de Freitas, que mesmo não sendo meu orientador sempre se dispôs a me ajudar, orientando e com sua amizade.

Agradeço a Prof. Dr Guilherme José Pimentel Lopes, por participar e me orientar neste trabalho.

Aos meus amigos e companheiros de jornada Carolina Pinheiro da Rocha e Janderson Cardoso, que serão amigos eternos.

A todos os professores do curso de mestrado em implantodontia do ILAPEO, pelo incentivo, coleguismo, determinação e amizade, que tornaram esse sonho possível.

Aos funcionários do ILAPEO, em especial a Keiler Vieira, por sempre me ajudar e ter paciência em colaborar com meu trabalho

Sumário

1. Artigo científico 1	7
2. Artigo científico 2.....	21

1. Artigo científico 1

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO, para futura submissão no Periódico:
The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants (IJOMI)

AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DE IMPLANTES COM PLATAFORMA CONE MORSE MODIFICADA (CMM): UM ESTUDO DE COORTE.

Gabriela Moretto dos Santos¹
Luis Eduardo Marques Padovan²

1 Mestranda em área de concentração de implantodontia - ILAPEO/Curitiba

2 Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial – UNESP/Araçatuba

RESUMO

Objetivo desse estudo foi avaliar por análises clínicas e radiográficas, os implantes com plataforma cone Morse modificada, no período de 12 meses, após sua instalação. A amostra foi composta por 62 pacientes que foram submetidos à instalação dos implantes Grand Morse. Na avaliação clínica analisou-se profundidade de sondagem, índice de placa, índice de inflamação peri-implantar, índice de sangramento a sondagem, mobilidade e complicações protéticas. Adicionalmente, uma radiografia periapical para análise do nível do osso periimplantar em relação à plataforma dos implantes. Nesse período de acompanhamento foi verificado um índice de sobrevivência de 98.87 %. Os implantes apresentaram profundidade de sondagem média de 3.11 ± 1.07 mm e variação de nível ósseo de 0.64 ± 0.71 mm. Além disso, 14.60 % dos implantes apresentaram placa visível, 42.69% apresentaram sangramento a sondagem. Os implantes avaliados apresentaram boa previsibilidade clínica e estabilidade dos tecidos periimplantares após 12 meses de acompanhamento.

Palavras-chave: Taxa de sobrevivência; Osseointegração; Próteses dentárias; Implantes dentários.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate, by clinical and radiographic analysis, the modified Morse taper implants within 12 months after their installation. The sample consisted of 62 patients who underwent Grand Morse implants installation. In the clinical evaluation, probing depth, plaque index, peri-implant inflammation index, probing bleeding index, mobility and prosthetic complications were analyzed. Additionally, a periapical radiograph for analysis of the periimplant bone level in relation to the implant platform. In this follow-up period, a survival rate of 98.87% was verified. The implants had an average probing depth of 3.11 ± 1.07 mm and bone level variation of 0.64 ± 0.71 mm. In addition, 14.60% of the implants had visible plaque, 42.69% had bleeding on probing. The implants evaluated showed good clinical predictability and stability of periimplant tissues after 12 months of follow-up.

Keywords: Survival rate; Osseointegration; Dental prosthetics; Dental implants.

INTRODUÇÃO

O tratamento do edentulismo por meio de reabilitações sobre implantes tem sido aplicado em todos os tipos de situação clínica com altas taxas de sucesso e sobrevivência de implantes a longo prazo.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} A expansão das aplicações dos implantes osseointegrados em situações clínicas tão heterogêneas traz a dificuldade de satisfazer pacientes que apresentam também expectativas totalmente distintas quanto ao resultado da terapia com implantes osseointegrados.^{11,12}

Nos primórdios da aplicação dos implantes osseointegrados, o objetivo era de se reestabelecer a função mastigatória em pacientes totalmente edêntulos, e o resultado estético não era um dos objetivos primários dessas reabilitações.¹ Com a disseminação das aplicações dos implantes em reabilitações unitárias estéticas, os conceitos de sucesso de implantes têm levado em consideração o aspecto e a longevidade estética dessas reabilitações.^{5,13} Uma revisão clássica de Albrektssom et al., 1986 determinava que até 2mm de perda óssea, após o primeiro ano em função e de 0.2 mm de perda óssea anual ainda era considerado sucesso; entretanto, esse tipo de parâmetro tinha como base os implantes com plataforma hexagonal externa que eram utilizados naquela época com intuito principal de reestabelecer a função mastigatória.¹⁷

A evolução da macroestrutura dos implantes tem mudado o paradigma quanto ao entendimento de suas taxas de sucesso.¹⁵ Implantes cônicos têm sido relacionados com o aumento da estabilidade primária de implantes, o que pode reduzir o tempo para reabilitação protética dos mesmos em comparação aos implantes cilíndricos.^{16,17} Implantes de corpo único ou que apresentam roscas na plataforma têm sido relacionados com a diminuição do processo de saucerização.^{12,18} A plataforma do tipo cone Morse (CM), que tem como características a internalização dos pilares, a formação da plataforma *switching*, o melhor selamento marginal entre implante e *abutment* e a melhor distribuição de forças mastigatórias^{12,15,17}, tem sido

relacionada com a redução da perda óssea marginal em comparação aos implantes com plataformas hexagonais.^{18,19,20}

Recentemente foi lançado no mercado brasileiro, com modificações macroestruturais no corpo do implante, que buscam utilizar modificações relacionadas à redução da perda óssea marginal em função, associados à obtenção de boa estabilidade primária, tais como a presença de dupla rosca, corpo único, câmara helicoidal e roscas cortantes que promovem uma compactação progressiva do tecido ósseo, que conseqüentemente altera a sua estabilidade primária e a modificação do ângulo interno da plataforma CM, melhorando o perfil de emergência e mantendo o conceito da plataforma *switching*. Dados preliminares de estudos mecânicos demonstraram que esse tipo de desenho de implante melhorou a distribuição das cargas ao redor dos mesmos.²¹ Dessa forma, a avaliação clínica e radiográfica das taxas de sucesso e sobrevivência desses implantes se fazem necessária.

METODOLOGIA

Esse projeto clínico de modelo de coorte foi submetido à aprovação pelo comitê de ética de pesquisa em humanos. Participaram desse estudo os pacientes que foram submetidos a instalação dos implantes com plataforma cone Morse modificada (Grand Morse[®], Neodent, Curitiba-PR) no período a partir de agosto de 2017, que realizaram o procedimento na clínica odontológica da faculdade ILAPEO (Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico). Foram selecionados 100 prontuários, desse 68 pacientes foram avaliados num total de 207 implantes, mas 4 pacientes foram excluídos por não apresentarem os critérios inclusão, 62 pacientes (34 mulheres e 28 homens) num total de 181 implantes avaliados. Esses pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: 1) Ter idade entre 18 e 75 anos; 2) Submetidos previamente a instalação de implantes do tipo Grand Morse[®] com pelo menos 24 meses de acompanhamento; 3) Apresentar disponibilidade para

comparecimento à visita de manutenção. Os critérios de exclusão foram: 1) Pacientes com comprometimento sistêmico, como: diabetes descompensadas e hipoparatiroidismo, dependência de drogas e álcool, tratamento crônico com esteróides e bisfosfonatos ou radioterapia nos últimos 5 anos na região de cabeça e pescoço; 2) Pacientes com alterações oclusais significativas; 3) Pacientes com doença periodontal agressiva ou crônica generalizada.

Os pacientes que foram submetidos à instalação dos implantes do tipo Grand Morse® (Neodent, Curitiba-PR) foram convocados para a visita de manutenção semestral que foi composta de análise das próteses e da condição dos implantes. Foram fornecidos aos pacientes, orientações quanto à higienização, remoção do biofilme por meio de aplicação de jatos de bicarbonato e profilaxia oral. Nessa consulta foram realizadas as análises clínicas, radiográficas, anotação de quaisquer complicações protéticas e avaliação do nível de satisfação do paciente.

Análise clínica

Foram avaliados os seguintes parâmetros clínicos: Índice de placa visível (IPV) dicotômico; Índice sangramento marginal (ISM) dicotômico; Sangramento à sondagem (SS); Profundidade de sondagem (PS). Os índices IPV e ISM foram mensurados em quatro sítios por implante: mesial, vestibular, distal e palatino. Os parâmetros SS e PS foram avaliados em seis sítios por implante: mesio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mesio-palatino, palatino e disto-palatino.

As próteses foram avaliadas da seguinte forma: cimentadas ou parafusadas; unitárias, múltiplas ou prótese tipo protocolo; possíveis complicações/falhas; serão checados os torques dos parafusos, a estética e função.

Análise radiográfica

Para a avaliação radiográfica, foram realizadas radiografias periapicais com a utilização de posicionadores padronizados pela técnica do paralelismo, com o aparelho da marca Heliodont Vario (Sirona, Bensheim, Germany), 7 mA e 70 kVp, tempo de exposição de 0,32 segundos. O nível ósseo marginal em relação a um ponto de referência fixa nos implantes (parte superior da plataforma) foi mensurado em cada implante em ambas as faces proximais com a utilização de um *software* específico para análise de imagens *software Sidexis (Sirona, Bensheim, Germany)*. Para compensar as possíveis distorções que possam ocorrer nas imagens, devido às diferentes regiões nas quais os implantes foram instalados, a calibração linear do *software* foi executada individualmente em cada implante, tendo como referência o seu tamanho real. Os dados radiográficos desse momento foram comparados com as radiografias executadas no momento da instalação dos implantes.

Análise da taxa de sobrevivência e sucesso dos implantes e das próteses

Os implantes sobreviventes são considerados aqueles que estejam na cavidade oral sob qualquer tipo de situação. Para determinação do sucesso de cada implante, foram considerados os seguintes critérios: ausência de infecção Peri-implantar com supuração ou sangramento a sondagem, ausência de mobilidade, ausência de dor persistente ou disestesia e ausência de radioluscência contínua ao redor do implante, perda óssea no primeiro ano $< 1,5$ mm, perda óssea anual $< 0,2$.²² Desta forma, os implantes foram caracterizados como falha, sobrevivente ou sucesso.

A Peri-implantite foi definida como implantes que apresentassem PS ≥ 5 mm, com presença de SS e ou supuração, com confirmação radiográfica de perda óssea vertical acima de 2 mm. Já a mucosite definida como a presença de SS, com PS < 5 mm ou SS com PS ≥ 5 mm, sem confirmação radiográfica de perda óssea.

As complicações protéticas tais como quebra ou afrouxamento de parafusos, fraturas de pilares, soltura das próteses, traumas de oclusão, estética e a função das próteses.

Foi analisado também o nível de satisfação do paciente, questionando: possíveis desconfortos, satisfação com a aparência e capacidade mastigatória.

Análise estatística

Os dados numéricos provenientes das análises radiográficas, de estabilidade e clínicas (PS e NCI) foram submetidos ao teste qui-quadrado. Foram comparados os diferentes parâmetros clínicos e radiográficos, e as taxas de sucesso e a sobrevivência de implantes e próteses entre os diferentes tipos de prótese (Unitária vs. Múltipla vs. Protocolo; Cimentada vs. Parafusada) e as diferentes regiões aonde os implantes foram instalados (Maxila vs. Mandíbula; Osso Tipo I e II vs. Osso Tipo III e IV vs. Osso enxertado).

Os dados dicotômicos (proporções) provenientes das análises clínicas do IPV, SS e das taxas de sucesso e sobrevivência também foram submetidos do teste quiquadrado. Todos os testes foram aplicados com nível de confiança de 95%.

RESULTADOS

A amostra avaliada foi de 62 pacientes (34 mulheres e 28 homens) que apresentavam 181 implantes com plataforma cone Morse modificada (Grand Morse[®], Neodent, Curitiba-PR) com média de idade de 51.59 ± 11.01 anos (21 – 78 anos). Com torque de inserção média 47.51 ± 12.84 Ncm.

Verificou-se que 2 implantes foram perdidos durante o acompanhamento, o que dá uma taxa de sobrevivência geral de 98.89 %. Dos 181 implantes instalados, 157 foram ativados e desses, 142 apresentaram-se dentro dos critérios de sucesso (Profundidade de sondagem abaixo de 3mm associado a ausência de sangramento), o que forneceu uma taxa de sucesso de 90.44

%. A profundidade de sondagem média foi de 3.11 ± 1.07 mm e a variação do nível ósseo periimplantar entre o baseline e o acompanhamento foi de um ganho de 0.64 ± 0.71 mm. Dos implantes avaliados, 14.01% apresentaram placa visível, 58.59 % apresentaram sangramento a sondagem e 5.09% apresentaram supuração. A tabela 1 apresenta os dados demográficos e dados clínicos gerais periimplantares dos implantes Grand Morse. A tabela 2 expõe os dados da região de Instalação dos implantes, a tabela 3 expõe os dados do tipo de reabilitação e a tabela 4 expõe os dados das complicações protéticas.

Foi relacionado a da frequência do índice de placa, sangramento a sondagem, supuração, profundidade de sondagem acima de 4 mm e perda óssea acima de 1 mm em relação as diferentes regiões de instalação dos implantes, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante por meio de testes quiquadrado. As tabelas 5, 6, 7, 8 e 9 analisam a frequência, respectivamente, do índice de placa, sangramento a sondagem, supuração, perda óssea acima de 1 mm de profundidade de sondagem acima de 4mm em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante.

Parâmetro	Resultado
Número de pacientes	62 Pacientes (34 mulheres e 28 homens)
Número de Implantes	181 Implantes
Idade	51.59 ± 11.01 anos (21 – 78 anos)
Estabilidade Primária	47.51 ± 12.84 Ncm
Sobrevivência	179 Implantes
Sucesso	142 Implantes
Implantes não ativados	24 Implantes
Implantes Perdidos	2
Profundidade de Sondagem	3.11 ± 1.07 mm
Índice de Placa	22 Implantes
Sangramento a sondagem	92 Implantes
Supuração	8 Implantes
Perda óssea Periimplantar	0.64 ± 0.71 mm

Tabela 1: Dados demográficos e dados clínicos periimplantares

Parâmetro	Resultado
1- Posterior Superior	48 Implantes
2- Posterior Inferior	105 Implantes
3- Anterior Superior	12 Implantes
4- Anterior Inferior	16 Implantes

Tabela 2: Região de Instalação dos implantes.

Parâmetro	Resultado
Unitário cimentado na mandíbula	23 Implantes
Unitário cimentado na Maxila	23 Implantes
Unitário Parafusado na Mandíbula	3 Implantes
Unitário Parafusado na Maxila	1 Implante
Múltiplo Parafusado na Mandíbula	46 Implantes
Múltiplo Parafusado na Maxila	26 Implantes
Implantes em Prótese Protocolo	33 Implantes
Implantes não ativados	24 Implantes
Implantes Perdidos	2 Implantes

Tabela 3: Dados do tipo de reabilitação

Parâmetro	Resultado
Prótese Frouxa	5 Próteses
Componente Frouxo	2 Próteses
Fratura de parafuso	1 prótese
Trauma Oclusal	1 prótese
Fratura de prótese	1 prótese
Estética	3 pacientes
Insatisfação do paciente	3 pacientes

Tabela 4: Complicações Protéticas

Parâmetro		Sim	Não
Região	Maxila	6	54
	Mandíbula	16	105
Tipo de osso	Nativo	20	132
	Enxertado	2	27
Tipo de adesão	Cimentada	11	35
	Parafusada*	11	98
Tipo de Prótese	Única	9	41
	Múltipla	9	63
	Protocolo	4	29

Tabela 5: Análise da frequência do índice de placa em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante. *p < 0.05 – Teste quiquadrado.

Parâmetro		Sim	Não
Região	Maxila	36	24
	Mandíbula	61	60
Tipo de osso	Nativo	92	60
	Enxertado	15	14
Tipo de adesão	Cimentada	29	17
	Parafusada	62	47
Tipo de Prótese	Única	33	17
	Múltipla	42	30
	Protocolo	16	17

Tabela 6: Análise da frequência do sangramento a sondagem em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante.

Parâmetro		Sim	Não
Região	Maxila	1	59
	Mandíbula	7	114
Tipo de osso	Nativo	8	144
	Enxertado	0	29
Tipo de adesão	Cimentada	7	39
	Parafusada ^{***}	1	108
Tipo de Prótese	Única	6	44
	Múltipla	2	70
	Protocolo#	0	33

Tabela 7: Análise da frequência de supuração em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante. ^{***}p < 0.001 - Menor proporção implantes com supuração que próteses cimentadas – Teste qui-quadrado. p < 0.01 - Menor proporção implantes com supuração que próteses unitárias – Teste qui-quadrado.

Parâmetro		Sim	Não
Região	Maxila	0	60
	Mandíbula	6	115
Tipo de osso	Nativo	6	146
	Enxertado	0	29
Tipo de adesão	Cimentada	0	46
	Parafusada	6	103
Tipo de Prótese	Única*	0	50
	Múltipla*	0	72
	Protocolo	6	27

Tabela 8: Análise da frequência da perda óssea maior que 1mm em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante. *p < 0.05 - Menor proporção de perda óssea maior que 1mm que próteses unitárias e múltiplas – Teste quiquadrado.

Parâmetro		Sim	Não
Região	Maxila	13	47
	Mandíbula	24	97
Tipo de osso	Nativo	31	121
	Enxertado	6	23
Tipo de adesão	Cimentada	12	34
	Parafusada*	13	96
Tipo de Prótese	Única	12	38
	Múltipla	16	56
	Protocolo	2	31

Tabela 9: Análise da frequência da profundidade de sondagem acima de 4mm em implantes instalados em diferentes regiões, diferentes tipos de prótese e tipo de ligação da prótese ao implante. *p < 0.05 - Menor proporção de profundidade de sondagem acima de 4mm próteses cimentadas – Teste quiquadrado.

DISCUSSÃO

Implantes osseointegrados ao longo dos anos demonstram altas taxas de sucesso, a reabilitação com esses implantes, é uma opção de tratamento previsível, trazendo para o paciente tanto a função mastigatória^{1,2,3,4,7} como a estética.^{5,8,9,10,13,22} Com a introdução de novas superfícies implantes e conexões protéticas adicionaram novas dimensões na implantodontia.^{5,7,8,19} No presente estudo, foi obtida taxa de sobrevivência de 98,89%, podemos encontrar resultados semelhantes em outras pesquisas.^{3,6,11}

A macroestrutura do implante tem sido relacionada como fator importante no processo de instalação de implantes, garantindo a estabilidade primária, melhorando a distribuição das tensões ao longo do tecido ósseo que favorece a longevidade dos implantes.^{15,16,17} A mudança na plataforma dos implantes, para conexão interna, diminuindo o *microgap* demonstrando redução na remodelação da crista óssea.^{12,15,19,20} Assim, não podemos avaliar a perda óssea de forma isolada numa reabilitação protética quando o resultado principal avaliado for o sucesso, com os avanços da implantodontia, juntamente a expectativa alta dos pacientes no tratamento, novos parâmetros para avaliação do sucesso foram incluídos, estudos tem relatado a importância no nível de satisfação e estética do paciente.^{11,22} Portanto, nossa pesquisa adotou esses novos critérios relacionados e demonstrou altas taxas de satisfação dos pacientes com nestes tipos de reabilitação, isso podemos analisar em outros trabalhos.

A quantidade de perda óssea marginal também é considerada um critério importante na avaliação da terapia com implantes com também a saúde tecidual periimplantar.^{20,22} No presente estudo, a profundidade de sondagem média foi de 3.11 ± 1.07 mm e a variação do nível ósseo periimplantar entre o baseline e o acompanhamento foi de um ganho de 0.64 ± 0.71 mm. Implantes com a conexão cone Morse tem papel importante no equilíbrio ósseo mais favorável e uma melhor estabilidade.^{18,19} A capacidade de vedação entre implante e *abutment*, é uma

questão essencial na avaliação do sucesso do implante e a perda óssea marginal.^{12,15,17,18,20} Em estudo realizados a quantidade de perda ou remodelação óssea é menor em implantes cone Morse, com em alguns casos, pode-se observar crescimento ósseo em cima do ombro do implante contactando com a superfície do pilar.^{16,19,20}

Na pesquisa 181 implantes foram instalados 157 foram ativos, 2 foram perdidos e desses 142 implantes apresentaram-se dentro critérios de sucesso, que forneceu uma taxa de sucesso de 90,44%. Outros estudos apresentaram taxa de sucesso entre 84,16% a 97%,^{1,3,4,5,6,8,9,10,11,19,20,22} comparando com os nossos resultados ficamos dentro da média. Nos estudos avaliados mostraram excelentes taxas de sucesso tanto para reabilitação no segmento anterior e posterior, como na maxila e na mandíbula. Em nosso estudo confirmamos essa taxas. Já outros, relataram variações entre os segmentos posterior e entre maxila e mandíbula.^{1,10}

Essa amostra avaliou diferentes tipos de reabilitação protéticas sendo elas: unitárias, múltiplas, tipo protocolo, cimentadas X parafusadas e podemos verificar que as próteses parafusadas apresentaram menores quantidades de placa e de profundidade de sondagem acima de 4mm que as próteses cimentadas. Também foi verificado que implantes em próteses protocolo apresentaram menor proporção de supuração que implantes unitários. Os implantes instalados em prótese do tipo protocolo apresentaram maiores quantidades de perda óssea acima de 1mm que implantes em reabilitações unitárias e múltiplas. Mas, isso ocorreu devido há um caso isolado em único paciente, que apresentou perda óssea acima de 1mm nos 6 implantes que foram realizados, resultado estatisticamente não foi significativa. Várias publicações relataram excelentes resultados para próteses parciais e totais sobre implantes, como também em próteses unitárias.^{8,11}

CONCLUSÃO

Diante dos dados analisados, foi possível concluir que implantes com plataforma Morse modificadas apresentaram boa previsibilidade clínica e estabilidade dos tecidos periimplantares após 12 meses de acompanhamento.

REFERÊNCIAS

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark P-I. A 15 year study of osseointegrated implant in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral* 1981;10(6):387-416.
2. Albrektsson T, Branemark P-I, Hansson HA, Lindström J. Osseointegrated titanium implants: requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1981;52(2):155-70.
3. Becker W, Becker BE, Huffstiler S. Early functional loading at 5 days for Branemark implants placed into edentulous mandibles. *J Periodont* 2003; 74(5):695-702.
4. Kacer CM, Dyer JD, Kraut RA. Immediate Loading of dental implants in the anterior and posterior mandible: a retrospective study of 120 case. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(11):2861-67.
5. Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MCM. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants Res* 2011; 23(5):39-66.
6. Buser D, Janner SF, Wittneben JG, Brägger U, Ramseier CA, Salvi GE. 10-year survival and success rates of 511 titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a retrospective study in 303 partially edentulous patients. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012 Dec;14(6):839-51.
7. Bazrafshan N, Darby I. Retrospective success and survival rates of dental implants placed with simultaneous bone augmentation in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2014;25(7):788-73.
8. Borgonovo AE, Censi R, Vavassori V, Dolci M, Calvo-Guirado JL, Ruiz RAD, Maiorana C. Evaluation of the success criteria for zirconia dental implants: a four-year clinical and radiological study. *Int J Dentis e-pub* 2013;1-7.
9. Moraschini V, Poubel LAC, Ferreira VF, Barboza ES. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at last 10 years: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015;44(3):377-88.
10. Jimbo R, Albrektsson T. Long-term clinical success of minimally and moderately rough oral implants: a review of 71 studies with 5 years or more of follow-up. *Impl Dentis* 2015; 24(1):62-9.

11. Angelis FD, Papi P, Mencio F, Rosella D, Di Carlo S, Pompa G. Implant survival and success rates in patients with risk factors: Results from a long-term retrospective study with a 10 to 18 years follow-up. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2017; 21(3):433-7.
12. Gonzalez RA, Prosper AA, Oltra PD, Diago MAP. Marginal bone loss in relation switching implant insertion depth: An update. *J Clin Exp Dent* 2012; 4(3):173-9.
13. Krennmair G, Seemann R, Weinländer M, Wegschieder W, Piehslinger E. Implant-Prosthodontic rehabilitation of anterior partial edentulism: A clinical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26(5) 1043-50.
14. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The Long-Term Efficacy of Currently Used Dental Implants: A Review and Proposed Criteria of Success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1(1):11-25.
15. Zarandi A, Novin M. Marginal bone loss around platform-switched and non-platform switched implants after two years of placement: a clinical trial. *J Dent Res Clin Dent Prospect* 2017; 11(1):26-29.
16. Sakoh J, Wahlmann U, Stender E, Al-Nawas D, Wagner W. Primary stability of a conical implant and a hybrid, cylindrical screw-type implant in vivo. *Int J Oral e Maxillofac Implants* 2006; 21(4):560-66.
17. Schmitt CM, Nogueira-Filho G, Tenenbaum HC, Lai JY, Brito C, Döring H, Nonhoff J. Performance of connection abutment (morse Tape) connection implants: a systematic review. *J Biomed Mater Res* 2014 Feb; 102(2):552-74.
18. Scarano A, Lorusso C, Giulio DC, Mazzatenta A. Evaluation of the sealing capability of the implant healing screw by using real time volatile organic compounds analysis: internal hexagon versus cone morse. *J Periodontol* 2016; 87(12):1492-98.
19. Castro DSM, Araujo MAR, Benfatti CAM, Araujo CRP, Piattelli A, Perrotti V, Lezzi G. Comparativa histological and histomorphometrical evaluation of marginal bone resorption around external and morse cone implants: an experimental study in dogs. *Impl Dent* 2014; 23(3):270-6.
20. Di Girolamo M, Calcaterra R, Di Gianfilippo, Arcuri C, Baggi L. Bone level changes around platform switching and platform matching implants : A systematic review with meta-analysis. *Oral e Implant* 2016;9(1):1-10.
21. Pires S. Análise in vitro do torque de inserção de implantes cônicos híbridos com diferentes tipos de instrumentações. Curitiba: Faculdade Ilapeo; 2017. (Dissertação)
22. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Gallucci GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. *J Dent Res* 2012;91(3):242-8.

2. Artigo científico 2

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO, para futura submissão no Periódico:

ImplantNewsPerio

TRATAMENTO DE DEISCÊNCIAS DE SUTURA EM ÁREA COM EXPOSIÇÃO DE ENXERTO ÓSSEO UTILIZANDO OXIGÊNIO ATIVO: RELATO DE CASO CLÍNICO.

Gabriela Moretto dos Santos ¹
Luis Eduardo Marques Padovan ²

¹ Mestranda em área de concentração de implantodontia - ILAPEO/Curitiba

² Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial – UNESP/Araçatuba

RESUMO

O objetivo desse estudo é relatar um caso clínico de levantamento de seio maxilar com deiscências de sutura em área de exposição de enxerto ósseo utilizando o oxigênio ativo como coadjuvante no processo de aceleração e reparação tecidual. Paciente sexo masculino, 54 anos, chegou à clínica da Faculdade ILAPEO e foi submetido ao levantamento de seio maxilar do lado esquerdo para instalação de implantes, houve exposição do biomaterial na ferida cirúrgica. A fim de não expor o paciente a um novo ato cirúrgico, foi recomendado a aplicação do oxigênio ativo em forma de gel local, 3 vezes ao dia por 20 dias seguidos, e foi feito o acompanhamento de 2, 5, 7, 15 e 21 dias após a recomendação. Concluiu-se que o produto com oxigênio ativo se mostrou eficaz como coadjuvante cicatricial, promovendo aceleração do reparo tecidual, e neste caso, auxiliando na correção da exposição do biomaterial e deiscências da sutura.

Palavras-chave: Deiscência da ferida operatória, Oxigênio, Seio maxilar, Enxerto ósseo, Complicações pós-operatórias.

ABSTRACT

The objective of this study is to report a clinical case of maxillary sinus removal with suture dehiscences in the area of bone graft exposure using active oxygen as a coadjuvant in the process of acceleration and tissue repair. A 54-year-old male patient arrived at the ILAPEO College clinic and underwent a maxillary sinus lift on the left side to implant implants. The biomaterial was exposed in the surgical wound. In order to avoid exposing the patient to a new surgical procedure, it was recommended to apply the active oxygen as a local gel 3 times a day for 20 consecutive days, followed by 2, 5, 7, 15 and 21 days after the recommendation. It was concluded that the active oxygen product proved to be effective as a cicatricial coadjuvant, promoting tissue repair acceleration, and in this case, aiding in the correction of biomaterial exposure and suture dehiscences.

Keywords: Dehiscence of operative wound, oxygen, maxillary sinus, bone graft, postoperative complications.

INTRODUÇÃO

A perda de dentes na região posterior da maxila apresenta como consequência além da reabsorção do osso alveolar, a pneumatização dos seios maxilares.^{1,2,3,4} Na literatura são inúmeras as técnicas de enxerto destinadas a aumentar a disponibilidade de osso na região posterior da maxila, e a escolha da técnica deve ser baseada na estrutura óssea remanescente.^{3,5,6} A técnica de levantamento de seio maxilar é um procedimento previsível e confiável, que tem se tornado procedimento de rotina para a realização de implantes dentários.² Apesar de ter baixa taxa de complicação, falhas podem ocorrer, sendo as mais comuns: perfuração da membrana do seio, infecção, perfurações no retalho, perda do material do enxerto, sinusite pós-operatória, ou perda do implante.^{2,5,6,7,8}

Essa manobra de elevar a membrana do seio maxilar é sempre acompanhada de enxerto com biomateriais, e a escolha depende do material que apresente uma menor morbidade para o paciente e que promova uma boa formação óssea permitindo uma melhor ancoragem para os implantes.⁹ Vários materiais de enxerto são utilizados na elevação do seio maxilar, sendo classificados em: autógenos, aloenxertos, xenoenxertos, aloplásticos e fatores do crescimento.^{10,11,12,13,14} O único material de enxerto que possui as características ideais é o autógeno, pois apresenta propriedades de osteogênese, osteoindução e osteocondução.^{10,11,14} Por outro lado, estudos demonstram taxas de sucesso com outros substitutos ósseos, que simplificam o procedimento cirúrgico, diminuindo assim a necessidade de coleta óssea.⁶ Associada a esses enxertos estão o uso de membranas, com a função de barreira, protegendo que partículas do enxerto se alojem no tecido gengival e células do tecido mole migrem para enxerto.^{2,5}

Para o tratamento de complicações cirúrgicas com exposição de biomaterial, e deiscência da ferida cirúrgica, encontramos na literatura uso de técnicas invasivas, mas este relato tem a proposta de mostrar um tratamento diferencial, utilizando um produto que auxilia

nos processos de cicatrização, reparação tecidual e a regeneração óssea de uma forma não invasiva. O oxigênio tem seu papel no processo de cicatrização, e um novo produto que tem demonstrado eficácia, é o BlueM. O oxigênio ativo estimula o processo de cicatrização de feridas aumentando o recrutamento de leucócitos, angiogênese, revascularização e formação de matriz extracelular;¹⁷ além de melhorar a saúde bucal em geral por combater bactérias anaeróbicas.^{15,16} Desta forma, o objetivo deste relato de caso é demonstrar um levantamento de seio maxilar com biomateriais e o tratamento das complicações ocorridas neste caso.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 54 anos, em condições satisfatórias de saúde, não fumante, procurou a clínica de odontologia da Faculdade ILAPEO, com o objetivo de instalar implantes nas regiões posteriores superiores.

Após exame clínico e radiográfico foi avaliado a necessidade de exodontia dos elementos 16, 17, 26 e 27, para posteriormente instalação dos implantes. Realizou-se a remoção dos elementos e planejamento para colocação de implantes nas regiões em questão, onde foi possível verificar, através de avaliação tomográfica uma comunicação do seio na maxila esquerda. Neste caso, foi indicado levantamento de seio maxilar com o uso de biomateriais, membrana de colágeno óssea bovina desmineralizada associada a biomaterial cerâmico de fosfato de cálcio bioativo composto por hidroxiapatita e tricálcio fosfato. Após o tempo de espera de maturação do biomaterial de 06 meses, o paciente retornou à clínica para a instalação dos implantes. Porém, houve insucesso, pois, havia biomaterial insuficiente na região posterior da maxila esquerda, e apresentava uma comunicação buco-sinusal. Diante desta complicação foi sugerida nova intervenção cirúrgica.

A cirurgia foi realizada com anestesia local. Após a realização das incisões vertical e horizontal contornando a região onde estava a comunicação, foi feito descolamento dos tecidos

para a vestibular permitido a visualização da região do seio para o procedimento de enxertia. Abertura do seio maxilar com broca diamantada esférica de baixa rotação, aumentando a janela já existente, deslocamento da membrana sinusal e curetagem do biomaterial residual. A proteção da cavidade foi realizada com membrana de colágeno de pericárdio suíno, em decorrência da perfuração que existia na membrana sinusal, associado a osso particulado bovino liofilizado e outra membrana de colágeno na abertura lateral do seio.

No primeiro retorno pós-operatório, o paciente relatou ter utilizado prótese provisória removível comprimindo o local da cirurgia, o que resultou em deiscência e exposição do biomaterial. A fim de não expor o paciente a um novo ato cirúrgico, foi recomendado a aplicação de um gel com oxigênio ativo (BLUEM), 3 vezes ao dia durante 21 dias. A escolha do produto deu-se pelas suas características em acelerar o processo de cicatrização e reparação tecidual. O acompanhamento foi feito com 2, 5, 7, 15 e 21 dias após a recomendação. No primeiro retorno o biomaterial estava bem exposto, mas sem nenhuma infecção. Após 5 dias apresentava uma melhora, mas ainda possuía a exposição. Com uma semana já se notava uma boa evolução, com a reparação tecidual. Após 15 dias, o tecido já estava regenerado com uma pequena exposição de partículas do biomaterial; e com 21 dias a reparação do tecido ainda melhor. Portanto, o produto foi eficaz no processo de cicatrização da ferida e com aplicabilidade não invasiva.

DISCUSSÃO

A maxila continua sendo um desafio para reabilitação com implantes, devido a sua anatomia complexa e pela existência de uma cavidade com pneumatização.^{1,5,9} A técnica de enxerto com levantamento do seio maxilar é um procedimento confiável e com excelentes taxas de sucesso.² A complicação descrita mais comum no trans operatório é a perfuração da membrana do seio.^{2,4,5} Vários métodos têm sido propostos para solucionar essas complicações, como sutura da membrana sinusal ou o uso de membranas reabsorvíveis.² O tratamento

proposto para esse caso, foi a membrana de colágeno protegendo a membrana sinusal que havia sido perfurada, deixando o material de enxerto isolado. As membranas de colágeno possuem propriedades de hemostasia, estabilização do coágulo e semi permeabilidade, permitindo a transferência de nutrientes para área enxertada.^{2,5}

Apesar de enxerto autógeno ser o considerado o “padrão ouro” devido às suas características, está associado ao risco de morbidade e reabsorção imprevisível do enxerto. ⁶Já os biomateriais que possuem somente a propriedade de osteocondução, têm seu papel fundamental na formação óssea, sendo excelentes substitutos ósseos.^{2,12,13,14} A literatura demonstra taxas de sucesso com estes materiais, que possuem a função osteocondutora, mantendo o arcabouço para permitir a migração de células do tecido ósseo, propiciar a neoformação óssea e sem causar resposta inflamatória.^{13,14} No caso relatado, o diagnóstico inicial é fundamental para a escolha do biomaterial a ser utilizado, e como o paciente havia passado por um procedimento cirúrgico sem sucesso, optou-se por escolher pelo osso bovino liofilizado, que possui grande similaridade com o osso humano.

Podemos observar escassez de artigos relatando complicações ocorridas no pós-operatório, como infecção na ferida, exposição do enxerto, perda do enxerto e complicações menores ocorridas no processo de cicatrização. No entanto, muitos trazem a sinusite como insucesso dessa manobra cirúrgica.^{2,5} Neste relato, além da perfuração da membrana sinusal houve também uma deiscência de sutura expondo o material de enxerto, optou-se por um tratamento menos invasivo, pois uma das técnicas para tratamento seria realizar a estimulação de reparação tecidual através de sangramento provocados estimulando a migração celular. Mas, optou-se pelo uso de um gel com propriedades de liberação e divisão do oxigênio ativo acelerando o processo de cicatrização. A terapia com oxigênio vem sendo utilizado há anos na Medicina, em tratamento de feridas, pois estimula a produção de colágeno, angiogênese e atividades dos fibroblastos que são fatores importantes no processo de cicatrização.^{15,16,17} Além

do oxigênio ativo, o produto oferece a ação lactoferrina que fornece um efeito positivo e rápido sobre os processos de cicatrização de danos aos tecidos moles e ao redor dos dentes e implantes.¹⁶

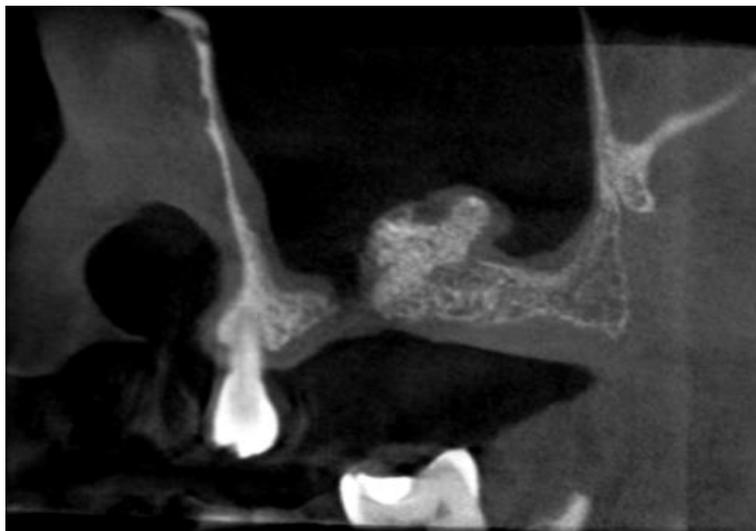


Figura 1 - Corte oblíquo com insuficiência de biomaterial, seio maxilar esquerdo.



Figura 2 - Aspecto clínico inicial.



Figura 3 – Aspecto clínico inicial oclusal.



Figura 4 – Aspecto clínico oclusal após a incisão.

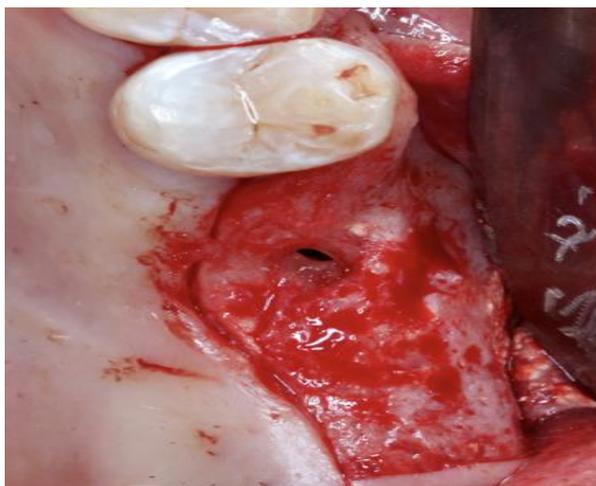


Figura 5- Retalho rebatido, mostrado comunicação existente.

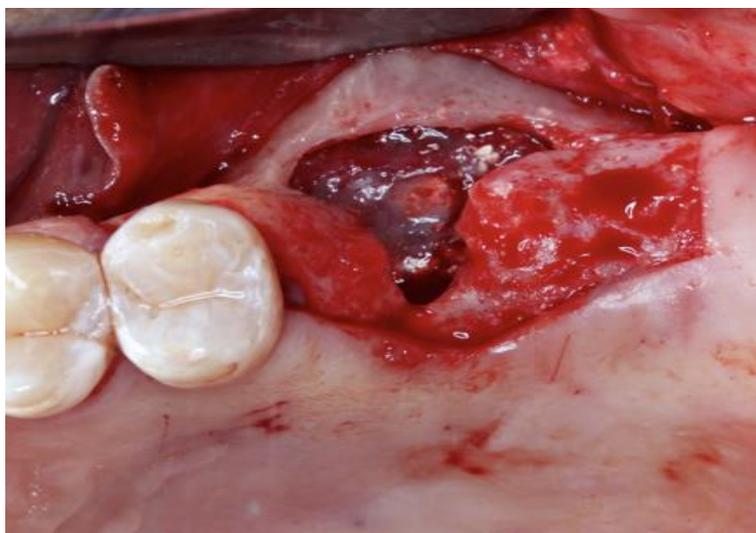


Figura 6 - Aspecto clínico da membrana do seio maxila.

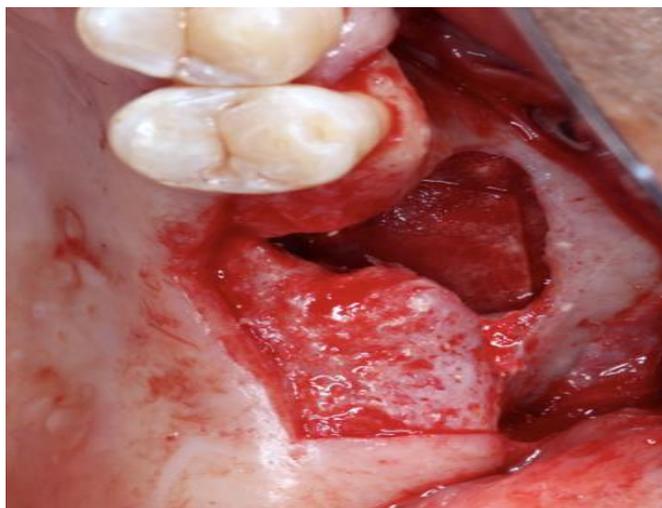


Figura 7 – Proteção de membrana sinusal com membrana de colágeno.



Figura 8 – Preenchimento do seio maxilar com osso particulado liofilizado.



Figura 9 – Membrana colágeno na abertura lateral do seio maxilar.



Figura 10 – Aspecto após a sutura.



Figura 11 – Pós-operatório com deiscência da ferida cirúrgica.



Figura 12 – Aspecto da região após 2 dias usando o gel.



Figura 13 -Aspecto após 5 dias usando o gel.



Figura 14 – Aspecto da ferida



Figura 15 – Aspecto da região após 15



Figura 16 -Aspecto após 21 dias pós 7 de uso do gel. 15 dias usando o gel. usando o gel.

CONCLUSÃO

Conclui-se que tratamento em maxilas atróficas é um desafio no processo reabilitador. O diagnóstico deve ser diferencial, analisado de forma individual para a seleção da técnica cirúrgica a ser utilizada. Em um levantamento de seio maxilar complicações trans e pós-operatórias podem ocorrer com em todo procedimento cirúrgico.

Tratamentos alternativos nas complicações pós-operatórias são eficazes, o oxigênio ativo demonstrou ser um coadjuvante no processo de cicatrização, promovendo aceleração no

reparo tecidual, e neste caso, auxiliando na exposição do biomaterial e deiscência da ferida cirúrgica. Mas novos estudos são necessários para avaliar o desempenho do produto.

REFERÊNCIAS

1. Del Fabbro GM, Rosano ST. Review implant survival rates after maxillary sinus augmentation. *Eur J Oral Sci* 2008;116(6):497-506.
2. Moreno Vazquez JC, Gonzalez de Rivera AS, Gil HS, Mifsut RS. Complication rate in 200 consecutive sinus lift procedures: Guidelines for prevention and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72(5):892-901.
3. Jensen J, Simonsen EK, Sindet-Pedersen, S. Reconstruction of the severely resorbed maxilla with bone grafting and osseointegrated implants. *J Oral Maxillofac Surg*. 1990;48(1): 27-32.
4. Hegde R, Prasad K, Shroff KK. Maxillary sinus augmentation using sinus membrane elevation with grafts – A systematic review. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016;16(4):317-22.
5. Tükel, UTHC. Risk factors and clinical outcomes of sinus membrane perforation during lateral window sinus lifting: analysis of 120 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018; 47(9): 1189-1194.
6. Starch-Jesen T, Jesen J D. Maxillary sinus floor augmentation : a review of selected treatment modalities. *J oral Maxillofac Res*. 2017; 8(3): e3.
7. Ragucci GM, Elnayef B, Del Amo FSL, Wang HL, Hernández-Afaro F, Gargallo-Albiol J. Influence of exposing dental implants into the sinus cavity on survival and complications rate: asystematic review. *I J of Impl Dentis*. 2019;5(1):6.
- 8 Barone A, Santini S, Sbordone L, Crispi R, Covani U. A clinical study of the outcomes and complications associated with maxillary sinus augmentation. *Int J of Oral e Maxill Impl*. 2006;21(1):81-85.
9. Nkenke E, Stelze F. Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: a systematic review. *Clin Oral Impl Res*. 2009; 20(4): 124-33.
10. Galindo-Moreno P, Avila G, Fernández-Barbero JE, O'Valle-Ravassa F, Wang HL. Clinical and Histologic comparison of two different composite grafts for sinus augmentation: a pilot clinical trial. *Clin Oral Impl Res*. 2008;19(8)755-59.
11. Hallaman M, Cederlund A, Lindskog S, Lundgren S, Sennerby. A clinical histologic study of bovine hydroxyapatite in combination with autogenous bone and fibrin glue for maxillary sinus floor augmentation: Results after 6 to 8 months of healing. *Clin Oral Impl Res*. 2001; (12): 135-43.

12. Olaechea A, Mendoza-Azpuz G, O'Valle F, Padial-Molina M, Martin-Morales N, Galindo-Moreno P. Biphasic hydroxyapatite and B-tricalcium phosphate: Biomaterial behavior in a case series of maxillary sinus augmentation in humans. *Clin Oral Impl Res.* 2019;30(4):336-43.
13. Cordaro L, Bosshardt DD, Palattella P, Rao W, Serino G, Chiapasco M. Maxillary sinys grafting with Bio-oss or Straumann®Bone Ceramic: histomorphometric results from a randomized controlled multicenter clinial trial. *Clin Oral Impl Res.* 2008; 19(8):796-803.
14. Sartori S, Silvestri M, Forni F, Icaro Cornaglia A, Tesei p, Cattaneo V. Ten-year Follow-up in a maxillary sinus augmentation using anorganic bovine bone (Bio-oss). A case report with histomorphometric evaluation. *Clin Oral Impl Res.* 2003;3(14):369-72.
15. Makelva IM, Tambortseva NV. Applying toothpaste and mouthwash BLUEM in complex oral care in patients with coronary heart disease. *Stomatologlia(mosk).* 2014;93(3):18-20.
16. McGee A. A natural approach: describes his protocol for stabilising peri-inmplant mucositis and peri-implantitis. *The Dentist.* 2017; 120-24.
17. Eisenburd DE. Oxygen in Wound Healing: nutriet, antibioctic, signaling molecule and Therapeutic Agent. *Clin Plastic Surg.* 2012; (39):293-310.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro para os devido fins éticos e legais que eu, _____, nacionalidade _____, portador RG n. _____ residente no endereço _____, na cidade _____, estado _____, concordo voluntariamente em participar da pesquisa **“Avaliação clínica e radiográfica de implantes com plataforma cone morse modificada (CMM): um estudo de coorte.”** sob responsabilidade do pesquisador: Prof. Dr. Luis Eduardo Marques Padovan, declaro que tomei ciência e que fui esclarecido sobre a minha participação no estudo, de acordo com os termos relacionados abaixo:

1. A referida pesquisa tem como objetivo avaliar com análises clínicas e radiográficas os implantes de plataforma cone morse modificada (CMM) que serão acompanhados após 24 meses de sua instalação, em variados tipos reabilitação protética.
2. Fui esclarecido (a) da importância do meu comparecimento às visitas agendadas e às consultas de manutenção, durante todo período de pesquisa. Essas consultas serão a cada 6 meses.
3. Declaro que a equipe de pesquisa forneceu os números de telefones de contato para facilitar a nossa comunicação.
4. Em relação às despesas necessárias para realização da pesquisa, como exames radiográficos, fui informado que não são de minha responsabilidade. Estas se existirem, serão apenas de transporte até a faculdade, para as visitas de manutenção durante toda a pesquisa.
5. Recebi orientação em relação aos cuidados que serão tomados durante os exames radiográficos e clínicos.
6. Fui esclarecido que essa pesquisa me beneficiará em relação ao meu tratamento. E também que nas visitas de manutenção eu serei submetido (a) a exames, profilaxias e instruções de higiene oral.
7. Estou ciente de que durante todo o decorrer da pesquisa sobre quaisquer dúvidas relacionadas aos seus procedimentos, possuo plena liberdade para desistir da pesquisa.
8. Estou ciente de que os dados e resultados obtidos na pesquisa, serão utilizados para fins didáticos, e quando forem publicados será garantido o sigilo de minha identidade.

Curitiba, ____ de _____ de 20____

Assinatura do paciente

Assinatura do responsável civil

Assinatura do pesquisador responsável

Em caso de alguma intercorrência odontológica, médica ou dúvida, entrar em contato com algum membro da equipe através dos telefones:

Prof. Luis Eduardo Marques Padovan (14) 98115-7028

Gabriela Moretto dos Santos (41) 99912-9581

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa : (41) 3259-2200