



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

MONIQUE CIMÃO DOS SANTOS

AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA DA DEISCENCIA ÓSSEA EM
PACIENTES COM PERFIL CLASSE II E III: UM ESTUDO TOMOGRÁFICO

Maringá

2019

MONIQUE CIMÃO DOS SANTOS

AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA DA DEISCENCIA ÓSSEA EM
PACIENTES COM PERFIL CLASSE II E III: UM ESTUDO TOMOGRÁFICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá, como requisito à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Adilson Luiz Ramos

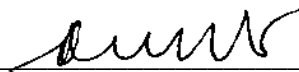
Maringá
2019

MONIQUE CIMÃO DOS SANTOS

AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA DA DEISCENCIA ÓSSEA EM
PACIENTES COM PERFIL CLASSE II E III: UM ESTUDO TOMOGRÁFICO

DEFESA DE DISSERTAÇÃO – MESTRADO EM ODONTOLOGIA INTEGRADA

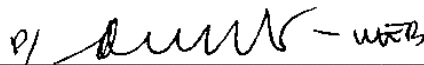
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Adilson Luiz Ramos
Universidade Estadual de Maringá – UEM



Prof. Dr. José Valladares-Neto
Universidade Federal de Goiás – UFG



Profª. Drª. Maristela Sayuri Arai
Tokyo Medical and Dental University - TMDU

À meu Senhor e meu Deus, todos os frutos e suor deste trabalho.

Ao Seu imenso amor...

AGRADECIMENTOS

À Deus toda honra e toda glória, agora e para sempre. Agradeço por Seus infinitos planos de amor, por me dar forças diariamente e permanecer ao meu lado todos os dias de minha vida. É segundo Sua força e mediante a Sua aprovação que recebo e luto por qualquer obstáculo.

Aos meus pais Ilma Lourenço e Gilmar Cimão, pela confiança depositada em mim, toda educação que me permite chegar e estar onde preciso. Por lutarem todos os dias por mim e por minha irmã, meus agradecimentos transcendem as palavras, é tão verdadeiro e eterno quanto a luz do dia.

À minha irmã Fernanda Cimão por me apoiar em minhas decisões e me ajudar sempre que preciso, inclusive neste trabalho. Obrigada por ser uma pessoa maravilhosa e permanecer ao meu lado, seria muito mais difícil sem você. Você é a melhor irmã do mundo, foi querendo ser melhor do que eu era, me espelhando em sua grandeza que hoje cheguei até aqui.

À toda minha família que sempre me apoiam com palavras doces de incentivo.

Aos meus amigos Flávia Tagliari e Willian Jacomacci pessoas das quais admiro grandemente, obrigada por me presentarem com uma amizade tão bonita e segura que é um alicerce para caminhar na minha vida pessoal e acadêmica. Por toda a ajuda nesse trabalho, leituras e opiniões que foram bem-vindas.

À minha amiga Cassia Fiorentini minha grande amiga que está ao meu lado em todas as situações me ouve e me ajuda em absolutamente tudo, sua amizade é imprescindível em minha vida. Obrigada por toda ajuda na elaboração desse manuscrito, pelas opiniões sinceras e contribuições.

À minha amiga Kaellipy por estar comigo em todos momentos, por ter me ouvido e me dado conselhos maravilhosos. Por sua amizade que pra mim é tão importante e traz felicidade nos meus dias. Você aguentou toda minha agonia firme e com certeza estará presente em minhas conquistas.

À todos meus amigos do mestrado 2017, vocês com toda sua parceria e amizade me fizeram amar em absoluto esses dois anos. Uma turma leve e adorada que eu vou carregar em meu coração por todo sempre.

À minha melhor amiga da turma do mestrado Mariucha Marcon, obrigada por sua amizade verdadeira, por toda sua ajuda e contribuições nesse trabalho. Você é alguém que eu quero levar para a vida toda, é alguém que me ensina muito, que eu admiro demais, e que me deixou absurdamente feliz de saber que temos mais uns anos juntas no doutorado. Como eu preciso de você.

Aos meus amigos da especialização em Ortodontia que me acolheram tão maravilhosamente na turma, por toda ajuda e toda parceira. Em especial à Barbara Grecco e Maiara Giongo, ambas amigas mestres que sempre me ensinaram muito e me ajudaram em momentos de dúvidas e indecisões.

Às minhas amigas Yasmin Firmino, Jéssica Crispim e Fernanda Lobo por toda sua companhia, pelos momentos valiosos que passamos esses dois anos, mesmo que esporádicos me fizeram mais leve e feliz.

Aos meus amigos Thais Andreza, Sabrina Santos e Fabrício Azevedo por toda amizade, preocupação para comigo e alegria que me trazem nessa minha caminhada.

À Amanda e Fernanda Yamashita por sempre me ajudarem em dúvidas no decorrer dos meus dois anos, e por terem se tornado grandes amigas.

Agraço às minhas professoras do mestrado Profa. Dra. Raquel Terada e Profa. Dra. Mitsue Fujimaki por todo seu amor ao programa da PGO. Consegui absorver essa dedicação em suas maravilhosas aulas, e me desafiei a ser melhor enquanto mestranda.

Agradeço à banca de minha primeira qualificação Profa. Dra. Mariliani Chicarelli e Prof. Dr. Liogi Iwaki por toda contribuição para com nosso trabalho.

Agradeço à banca de suplência Prof. Dr. Cléverson Silva e Profa. Dra. Lilian Iwaki por terem aceitado contribuir também ao trabalho. Em especial à Profa. Dra. Lilian por toda dedicação e atenção que tem me dado em dúvidas que surgiam.

À minha banca de Qualificação II e defesa de dissertação do mestrado Profa. Dra. Maristela Arai e José Valladares, por terem aceitado prontamente participar de momentos tão importantes em minha vida. Sua contribuição é de grande aprendizado em minha vida acadêmica, e aumenta o potencial de nosso estudo. Eu agradeço pela disponibilidade e atenção para conosco.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Adilson Ramos, por toda confiança e ensinamentos desde a faculdade até então. A minha admiração pelo senhor é muito grande, e me sinto extremamente honrada de ser sua orientada. Obrigada por sempre me ajudar com toda atenção e respeito que preciso, eu cobro o melhor de mim todos os dias para falhar menos possível, pois o professor que caminha ao meu lado é gigante.

Agradeço à Universidade Estadual de Maringá por me proporcionar tudo o que preciso para me desenvolver enquanto profissional clínica e acadêmica.

À CAPES pelo auxílio financeiro nesses dois anos de pesquisa.

RESUMO

Introdução: A deiscência óssea é um defeito ósseo alveolar frequente em grande parte da população. Sua ocorrência aumenta com a idade, e os indivíduos com biotipo periodontal delgado são mais propensos a esta condição. As deiscências podem ser um fator complicador para movimentações dentárias, especialmente em movimentos expansionistas e inclinações acentuadas. E não está claro se a cirurgia ortognática pode ser um fator de risco, diante do impacto de suprimento vascular que o procedimento envolve. **Objetivo:** Testar a hipótese nula de que não existe diferença para deiscência óssea nos períodos pré e pós-cirurgia ortognática em pacientes com perfil classe II e perfil classe III. **Material e métodos:** O estudo de caráter retrospectivo contou com 45 exames de imagens tomográficos, 23 de pacientes com perfil classe II e 22 com perfil classe III. Foram avaliadas as medidas das distâncias entre a junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar, pelas faces vestibular e lingual dos incisivos centrais e laterais, caninos, primeiro pré-molares e primeiro molares superiores e inferiores de cada lado, antes (T0) e após a cirurgia-ortognática (T1). O *software* utilizado foi o Osirix v3.3 32bit. Os dados foram comparados pelos testes de Wilcoxon e McNemar. **Resultados:** As imagens tomográficas pré-cirúrgicas já indicavam deiscência óssea em 26% dos dentes do grupo Classe II e em 15% no grupo Classe III. Nas imagens pós-cirúrgicas esta prevalência aumentou para 31% grupo Classe II e 20% no Classe III. **Conclusão:** A hipótese nula foi rejeitada, já que houve um aumento de 5% da prevalência de deiscência óssea após a cirurgia ortognática tanto no grupo classe II e no classe III.

Palavras-chave: Cirurgia Ortognática, Perda óssea alveolar, Tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRACT

Introduction: Bone dehiscence is a frequent alveolar bone defect in a large part of the population. Its occurrence increases with age, and individuals with thin periodontal biotype are more prone to this condition. Dehiscences can be a complicating factor for dental movements, especially in expansionary movements and pronounced inclinations. It is not clear whether orthognathic surgery may be a risk factor, given the impact of vascular supply that the procedure involves. **Objective:** To test the null hypothesis that there is no difference for bone dehiscence in the pre- and post-orthognathic surgery periods in patients with class II profile and class III profile. **Material and methods:** The retrospective study consisted of 45 tomographic images, 23 of patients with class II profile and 22 with class III profile. The measurements of the distances between the cementum-enamel junction and the alveolar bone crest were assessed by the buccal and lingual surfaces of the central and lateral incisors, canines, first premolars and first and second molars on each side, before (T0) and after orthognathic surgery (T1). The software used was Osirix v3.3 32bit. Data were compared by the Wilcoxon and McNemar tests. **Results:** Preoperative tomographic images already indicated bone dehiscence in 26% of the teeth of the Class II group and 15% in the Class III group. In the postoperative images, this prevalence increased to 31% in Class II and 20% in Class III. **Conclusion:** The null hypothesis was rejected, since there was a 5% increase in the prevalence of bone dehiscence after orthognathic surgery in both class II and class III.

Key-words: Orthognathic surgery, Alveolar Bone Loss, Cone Beam Computed Tomography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 11 no plano sagital para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar.....**22**
- Figura 2** – Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 24 no plano coronal para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar. **23**
- Figura 3** – Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 26 no plano coronal para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar.....**23**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias e desvios-padrão da primeira (T0) e segunda mensuração (T1), erro sistemático e Dahlberg.....	24
Tabela 2 – Descrição demográfica e facial dos grupos.....	25
Tabela 3 – Descrição das variáveis e total de áreas avaliadas.....	25
Tabela 4 – Frequência absoluta (a) e relativa (%) das mensurações pré e pós-cirúrgicas maiores que dois milímetros e teste de McNemar para a face vestibular.....	26
Tabela 5 – Frequência absoluta (a) e relativa (%) das mensurações pré e pós-cirúrgicas maiores que dois milímetros e teste de McNemar para a face lingual.....	26
Tabela 6 – Médias e desvios-padrão das medidas da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar pré e pós-cirurgia do grupo Classe II e teste de Wilcoxon.....	27
Tabela 7 – Médias e desvios-padrão das medidas da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar pré e pós-cirurgia do grupo Classe III e teste de Wilcoxon.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ICS	Incisivo central superior
ILS	Incisivo lateral superior
CS	Canino superior
1PMS	Primeiro pré-molar superior
1MS	Primeiro molar superior
ICI	Incisivo central inferior
ILI	Incisivo lateral inferior
CI	Canino inferior
1PMI	Primeiro pré-molar inferior
1MI	Primeiro molar inferior
V	Face vestibular
L	Face lingual
TCFC	Tomografia computadorizada de feixe cônico
2D	Duas dimensões
3D	Três dimensões
n	Número da amostra

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	13
1.1 A deiscência óssea.....	13
1.2 Diagnóstico da deiscência.....	14
1.3 Deiscência e a ortodontia.....	16
1.4 Considerações sobre a cirurgia ortognática.....	16
2. INTRODUÇÃO.....	18
3. OBJETIVO.....	19
4. JUSTIFICATIVA	19
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	20
5.1 Recrutamento da amostra.....	20
5.2 Aquisição tomográfica.....	20
5.3 Coleta de dados.....	21
5.4 Análise Estatística.....	24
6. RESULTADOS.....	24
7. DISCUSSÃO.....	28
8. CONCLUSÃO.....	31
9. REFERÊNCIAS	31
10. ANEXO A – Comitê de ética em Pesquisa.....	36

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 A deiscência óssea

A deiscência óssea é definida como uma ampliação do espaço entre a junção amelocementária e a crista óssea alveolar,^{1,2} caracterizando uma região de perda óssea em altura na região central do dente e preservação da crista óssea alveolar interproximal, podendo manifestar clinicamente como recessão gengival, ou não. Em condições normais, o osso alveolar é protegido pela adesão tecidual supracrestal, anteriormente conhecida como distância biológica, a qual compreende 0,97 mm de epitélio juncional e 1,07 mm de inserção conjuntiva, totalizando 2,04 mm³ a base do epitélio do sulco até a crista óssea.

Autores como Jager et al. 2017,⁴ Persson et al. 1998,⁵ Evangelista et al. 2010¹ e Yagci et al. 2012⁶ configuraram a deiscência óssea quando a medida da junção cimento-esmalte à crista óssea apresenta-se maior que dois milímetros. Quando há comprometimento ou invasão dessa estrutura, pode haver um processo inflamatório capaz de causar prejuízos como reabsorção do osso alveolar.⁷ Rupprecht⁸ definiu a deiscência óssea como redução da tábua óssea cortical alveolar nas faces vestibular ou lingual, expondo a raiz dentária. Para Evangelista et al.,¹ a deiscência demonstrou que localiza-se na zona cervical da raiz e pode afetar todo o osso marginal. Davies et al.⁹ caracterizaram a migração óssea apical quando ocorre pelo menos quatro milímetros de extensão.

A deiscência é um dos tipos de defeito ósseo alveolar que mais acomete a população,^{4,11-13} porém sua prevalência ainda não é um consenso. Isto porque a grande maioria das pesquisas possuem distintos delineamentos e as amostras englobam regiões e etnias variadas.¹¹ Rupprecht⁸ avaliou crânios dentados secos de americanos modernos, caucasianos e africanos, e encontrou a presença de deiscência óssea em 40,4% de sua amostra. Abdelmalek, Bissada¹ encontraram uma prevalência de 21,5% de deiscência óssea em mandíbulas e 8,19% em maxilas. Nimigean et al.¹⁴ observou 71,61% nas mandíbulas analisadas. No Brasil Castro et al.¹⁵ avaliaram 30 pacientes em idade pubertária, com classe I de Angle e que apresentavam apinhamento dentário de suave a moderado após o tratamento ortodôntico. Observaram um aumento de 57% das distâncias mensuradas da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar, e um aumento de deiscência (distância > 2 mm) de 11% para 19% após o uso de aparelho ortodôntico. Evangelista et al.¹ avaliaram a prevalência da deiscência em pacientes classe I e II de Angle sem tratamento ortodôntico prévio. Observaram que 51,09% dos dentes de ambos os grupos a apresentavam.

Sabe-se que a prevalência da deiscência óssea aumenta com a idade,¹⁶⁻¹⁷ embora todas as faixas etárias podem apresentar a condição. O estudo retrospectivo de Jager et al.⁴ avaliou a deiscência óssea em indivíduos com no mínimo um ano de tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida em três diferentes grupos de idade, 10-15 anos de idade, 15-30, e >30. A presença de deiscência óssea alveolar foi significativamente maior nos pacientes com mais de 30 anos. Os grupos mostraram uma prevalência de deiscência de 20% antes do tratamento e ao término 90% dos pacientes tinham ao menos um dente com o defeito ósseo. Em relação ao sexo, Wouters et al.¹⁸ reportou maior frequência do defeito ósseo em homens. E explicou que estava relacionado à maior proporção de dentes ausentes em mulheres devido doença periodontal, contudo, outros estudos determinaram não haver diferenças na prevalência de deiscência óssea entre homens e mulheres.¹⁹⁻²⁰

Pacientes que possuem biotipo periodontal delgado tem mais propensão a apresentar deiscência óssea.²¹ A mesma relação pode ser observada em indivíduos que sofrem com a doença periodontal e possuem periodonto fino, já que habitualmente desenvolvem recessão gengival.²¹ Por outro lado, aqueles com o periodonto espesso as chances de se observar essas alterações clínicas diminuem.⁵⁻⁶

Os diferentes padrões de crescimento faciais podem influenciar a morfologia da tábua óssea vestibular e lingual¹ principalmente no que diz respeito à espessura.²²⁻²³ Segundo Balrick et al.²⁴ indivíduos hipodivergentes, chamados braquifaciais, apresentam cristas alveolares mais espessas e, por isso, há uma menor restrição sobre as inclinações dentárias no sentido vestibulo-lingual.²² Por outro lado, os hiperdivergentes ou dólicofaciais, dispõem de uma tábua óssea mais delgada na região anterior mandibular.²⁵ Enhos et al.² também averiguou a deiscência óssea nos diferentes tipos faciais: hiperdivergente, normodivergente e hipodivergente e observou que os hiperdivergentes apresentavam significativamente maior prevalência de deiscência que os demais padrões.

No trabalho de Evangelista et al.¹ que examinou pacientes classe I e II de Angle com diferentes tipos de padrão facial reportaram maior prevalência nos pacientes classe I (35%), entretanto nenhuma diferença ao que tange os padrões faciais.

1.2 Diagnóstico da deiscência óssea

O diagnóstico da deiscência óssea pode ser realizado por meio do exame tomográfico. Existe uma dificuldade na detecção dessa alteração óssea no aspecto bucal habitual, a menos que seja observada algum sinal clínico por transparência ou recessão gengival.⁷

A radiografia periapical convencional é bastante limitada pela sua característica bidimensional, pois não torna possível a mensuração pelas faces vestibular e lingual devido a sobreposição de estruturas anatômicas.²¹ Por outro lado, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) viabiliza imagens com qualidade e acurácia excelentes, bem como uma visualização em três dimensões que permitem a exploração de regiões como as faces vestibular e lingual/palatina,²⁶ ambas importantes para o estudo de perda óssea alveolar. Além disso, de acordo com Jager et al.⁴ a TCFC pode minimizar custos e otimizar a exposição à radiação dos pacientes, além de permitir o manuseio das imagens digitais por meio de *softwares*.

Estudos tomográficos em humanos^{1-2,4,6,10,25} mostram um resultado maior de prevalência de deiscência óssea do que aqueles encontrados em pesquisas anteriores realizadas em crânios secos de 0,99% a 13,4%.²⁷

O diagnóstico da deiscência óssea por TCFC envolve o comprimento e a espessura da tábua óssea, bem como a visualização do espaço do ligamento periodontal.¹ Fuhrmann et al.²⁸ reportaram que quando a espessura da cortical é menor que 0,5mm o exame possui uma precisão relativa, pois pode gerar um resultado falso-positivo para deiscência. Contudo, a TCFC apresenta acurácia em aproximadamente 70% tanto para presença, quanto ausência dessa condição.²⁷ As mensurações de caráter quantitativo realizadas em TCFC evidenciam grande precisão.^{26,29}

Alguns parâmetros fazem com que a imagem obtida pelo tomógrafo seja mais nítida, como o tamanho do *voxel*, a menor unidade de imagem com isometria em suas três dimensões. Quanto menor o *voxel* mais nítida e rica em detalhes é a imagem.²⁶ Contudo, considerando o efeito acumulativo e prejudicial da radiação, pondera-se entre a necessidade de diagnóstico e a dose a ser usada pelo equipamento, a fim de se evitar a exposição excessiva e desnecessária. Considerando que muitos estudos sobre a deiscência óssea são retrospectivos,^{6,30} e utilizam a TCFC de banco de dados já existentes para outros fins diagnósticos, observa-se uma limitação quanto ao *voxel* e FOV (field of view/campo de visão) empregados na aquisição da imagem, bem como a presença de artefatos radiológicos. Os mesmos são uma limitação para estudos que visam mensurar pequenas áreas e regiões, assim como a medida da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar. Alguns materiais e aparatos odontológicos são de alta densidade,²⁸ atenuando os raios X. Como resultado, ocorrem faixas hiperdensas e brilhantes na imagem adquirida.³¹ O aparelho ortodôntico, restaurações em amálgama, restaurações complexas, elementos com tratamento endodôntico, implantes dentários, entre outros atrapalham a visualização anatômica da região que se quer analisar.³¹

1.3 Deiscência e a ortodontia

A etiologia da deiscência óssea ainda é incerta, contudo sabe-se que a espessura da tabua óssea alveolar ao qual o dente está inserido exerce grande influência.¹⁵ O dente dentro de um alvéolo com osso delgado possui mais chances de apresentar esta condição.²¹ Inclinações dentárias excessivas como vestibularização e lingualização atuam causando um efeito deletério resultando na migração apical óssea.³⁰

A ortodontia tem por finalidade diagnosticar, prevenir e tratar irregularidades dentofaciais. A mesma é conduzida mediante a aplicação de estímulos intrínsecos e extrínsecos, por meio de diferentes dispositivos, para que ocorra a movimentação dentária ao rearranjo bucal ideal. A direção, intensidade e frequência das forças empregadas determinam a remodelação do osso alveolar ao redor na mesma proporção,¹⁵ além disso a mecânica pode descentralizar o dente do alvéolo.¹⁵ Por conta disso, a densidade e integridade anatômica dos tecidos periodontais, segundo Yagci et al.,⁶ podem complicar a terapêutica ortodôntica, e devem diagnosticadas por meio do exame de imagem, a fim de se evitar transtornos futuros como a reabsorção apical e/ou óssea.¹ Já para Jager et al.⁴ este é uma fator limitante propriamente dito. Além do impacto no tecido ósseo.³²⁻³³

1.4 Considerações sobre a cirurgia ortognática

A cirurgia ortognática tem por objetivo atingir um equilíbrio facial pautado na funcionalidade e estética.³⁴ Cerca de 20% de pacientes ortodônticos necessitam da intervenção cirúrgica para correção da discrepância esquelética.³² A melhora do prognóstico, previsibilidade pós-operatória e maior segurança aumentaram a adesão por parte da população a este procedimento.^{32,35-37}

Diferentes abordagens da cirurgia ortognática, como o *Surgery first* (cirurgia primeiro) e *Surgery Early* (Cirurgia antecipada) diferem do preparo ortodôntico clássico onde os dentes são totalmente descompensados para a realização da cirurgia ortognática. Segundo Pelo et al.³⁸ as abordagens precoces condicionam uma ortodontia posterior mais eficiente, devido um fenômeno de aceleração regional em que ocorre um maior *turnover* ósseo e permite movimentações dentárias mais rápidas. Entretanto, o método convencional é o mais utilizado.

A cirurgia ortognática está indicada nas grandes discrepâncias ósseas, como a deficiência ou retroposicionamento mandibular,³⁹ deficiência maxilar,⁴⁰ prognatismo mandibular⁴¹ e protração maxilar. Grande parte dos problemas são resolvidos com as técnicas Osteotomia

Sagital do Ramo Mandibular (OSRM)³⁹ e osteotomia do tipo Le Fort I^{40,42} Habitualmente também são realizadas cirurgias bimaxilares, no qual as duas técnicas são utilizadas⁴³.

Como todo procedimento cirúrgico, existem chances de complicações trans e pós-cirúrgicas. Olate et al.⁴⁴ estudou 250 indivíduos submetidos à ortognática e observaram 10% de complicações transcirúrgicas e 8% pós cirúrgicas.

Segundo Santos et al.³³ as complicações mais citadas na literatura sobre OSRM são: hemorragias, fraturas inadequadas, posicionamento incorreto da cabeça da mandíbula, infecção, alteração neurosensorial, entre outras.

Souza et al.⁴⁵ numa revisão sistemática citaram que as complicações inerentes à cirurgia ortognática mais observadas são o comprometimento neurosensorial, as infecções, hemorragia intraoperatória, formação de hematomas, incorreto posicionamento do côndilo, reabsorção condilar, injúrias dentárias, fraturas indevidas, ineficiência das fixações internas rígidas, necrose do tecido gengival em região de osteotomia atrelado principalmente à Le Fort I e dor pós-operatória.

Kramer et al.⁴⁶ avaliaram 1.000 pacientes que foram submetidos à Osteotomia do tipo Le Fort I e reportaram 6,4% de algum tipo de complicação. Observaram hemorragias em 1,1% dos pacientes e em 0,5% houve problemas na fixação da maxila e falta de consolidação dos segmentos ósseos. Alguns dos pacientes incluídos nos 1,1% apresentaram isquemia maxilar que variavam desde recessão gengival até necrose da maxila. Contudo, os pacientes que apresentaram esse tipo de isquemia também apresentavam irregularidades anatômicas, precisaram realizar segmentação transversal da maxila ou precisavam de avanços maxilares muito grandes.

As osteotomias envolvidas na cirurgia ortognática a tornam invasivas e sujeitas a efeitos indesejáveis como mencionado, entretanto pouco tem sido publicado a respeito da integridade óssea alveolar após tal cirurgia.

Para o sucesso da intervenção é necessário que a cirurgia mantenha um padrão estável no decorrer do tempo, contudo, a mesma pode sofrer influência contrária da ação dos músculos e tecidos mole, deslocamento do côndilo, tipos de fixação, magnitude do reposicionamento das estruturas ósseas, crescimento pós-cirúrgico e idade do paciente.¹⁶⁻¹⁸

2. INTRODUÇÃO

A deiscência óssea compreende um tipo de defeito ósseo alveolar comumente encontrado na população¹⁻⁴ e configura-se como tal quando a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar é maior que dois milímetros.⁵⁻¹² No Brasil, a prevalência em adultos com oclusão normal sem histórico de tratamento ortodôntico é de aproximadamente 35%,⁶ e entre adolescentes sob as mesmas condições é de 11%.¹⁰

A consequência clínica da deiscência óssea pode ser o aparecimento de recessão gengival.¹⁸ A migração apical da gengiva decorre em exposição cervical radicular, gerando uma série de condições indesejáveis como: sensibilidade dentária em consequência da exibição dos túbulos dentinários, prejuízo da estética em virtude da coloração discrepante da raiz, retenção local de placa, possível ocorrência de gengivite e predisposição da raiz à lesões cariosas, devido à dificuldade de higienização em razão da escovação provocar dor.^{19,20}

Os primeiros estudos sobre a deiscência óssea foram feitos em de crânios secos^{1,2,14,21} buscando estabelecer a sua prevalência,²²⁻²⁸ contudo sempre houve uma divergência nos resultados ao tentar descrever quais os dentes mais afetados naturalmente, ou qual arcada e interface dentária era mais acometida, isso devido à falta de padronização e delineamento das pesquisas.¹ Seu diagnóstico pode ser realizado por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), a qual permite uma boa visualização da área a ser mensurada. A tomografia possui excelente acurácia e propicia imagens que podem ser averiguadas nos três planos do espaço, possibilitando a análise das finas corticais ósseas vestibular ou palatina/lingual, diferente das radiografias bidimensionais convencionais.²⁹⁻³⁰ Com o advento dos novos protocolos cirúrgicos a tomografia passou ser um exame de imagem indispensável no planejamento e controles pós operatórios, permitindo também a avaliação das deiscências ósseas.

Segundo Rodrigues et al.¹³ o periodonto de biotipo fino apresenta maiores chances de desenvolver a migração apical óssea, principalmente quando associado à inclinações dentárias vestibulo-linguais compensatórias naturais de cada má-oclusão^{12,14-15} ou apinhamento dentário que prejudique a relação dentoalveolar.¹⁶ Mesmo que a deiscência óssea seja um achado comum⁷ sabe-se que as movimentações dentárias realizadas na ortodontia também podem influenciá-las.^{10,16} Em casos de discrepâncias esqueléticas acentuadas é requerido tratamento ortodôntico-cirúrgico.¹⁷ A intervenção cirúrgica é invasiva, mas a melhora na qualidade de vida com a melhora estético funcional tem aumentado sua aceitação.¹⁷

Embora já existam relatos sobre a interferência do tratamento ortodôntico sobre a frequência de deiscências ósseas, não há trabalhos que tenham investigado o papel da cirurgia ortognática nessa alteração. O objetivo do presente estudo foi testar a hipótese nula de que a cirurgia ortognática não exerce efeito sobre a deiscência óssea.

3. OBJETIVO

O propósito do presente estudo foi testar a hipótese nula de que não existe diferença para deiscência óssea nos períodos pré e pós-cirurgia ortognática em pacientes com perfil classe II e perfil classe III.

4. JUSTIFICATIVA

A deiscência óssea é imperceptível clinicamente, a menos que esteja acompanhada de uma recessão gengival.⁴⁸ Os prejuízos causados por esta associação concentram-se na área exposta da raiz dentária: estímulos dolorosos devido a exposição dos túbulos dentinários, insatisfações estéticas, propensão à cárie devido ao acúmulo de placa bacteriana e inflamações gengivais e perda de inserção dentária.⁴⁸⁻⁴⁹ Indivíduos com o biotipo periodontal fino são mais predispostos a apresentar o problema,^{21,30} e ocorrências habituais na odontologia influenciam no aumento do espaço entre junção cimento-esmalte e a crista óssea, como: dentes posicionados fora do alvéolo, apinhamento dentário severo e movimentações ortodônticas do tipo vestibulo-lingual.²²

Aproximadamente 93% da população apresenta algum tipo de má-oclusão.⁴⁵ Destes em torno de 20% precisam também de correções das discrepâncias esqueléticas, necessitando de tratamento associado à cirurgia ortognática. Com a consolidação da cirurgia como um procedimento seguro, embora invasivo, e com resultados de alta previsibilidade, a aceitação pelo tratamento combinado passou a ser mais comum.³²⁻³³

Muitos efeitos colaterais da cirurgia ortognática como a perda de sensibilidade e alterações articulares, entre outras tem sido reportado. Mas ainda não foi investigado o impacto da cirurgia sobre a prevalência das deiscências alveolares. Dessa forma, viu-se a necessidade de averiguar se a cirurgia ortognática exerce alguma influência no aparecimento de deiscência óssea. Com os resultados deste trabalho objetiva-se contribuir para a comunidade odontológica a fim de se evitar ou minimizar o aparecimento da condição.

5. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), parecer nº6.648.438, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 863260 18.6.0000.0104 (Anexo A).

5.1 Recrutamento da amostra

Para a estimativa do tamanho da amostra foi realizado o cálculo amostral. Para um poder de teste de 80%, 20 exames tomográficos para cada grupo foram requeridos, para alfa 0,05 com erro máximo de 0.6 mm e desvio padrão de 1.6 mm de um estudo piloto realizado. O estudo de caráter observacional retrospectivo avaliou 230 registros provenientes do banco de dados do Laboratório de Imagem e Pesquisas Clínicas (LIPC) da UEM, referente ao período de 2014 a 2018. Os pacientes em questão estavam sob tratamento ortodôntico e foram submetidos à cirurgia ortognática pela equipe de profissionais do Ambulatório de Cirurgia Ortognática da UEM. Destes foram selecionadas imagens tomográficas pré e pós-cirurgia ortognática de 45 pacientes, sendo 23 pacientes com perfil classe II (16 mulheres e 7 homens) e 22 com perfil classe III (13 mulheres e 9 homens), com médias de idade de $31,5 \pm 10,28$ e $26,9 \pm 8,46$ anos, respectivamente.

Os critérios de inclusão foram: exames tomográficos de pacientes maiores de 18 anos obtidas antes e após a cirurgia ortognática, classe II ou III esquelética, submetidos as técnicas cirúrgicas de Le Fort I e Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular com variações pertinentes a cada caso para 90% dos pacientes tratados. Os critérios de exclusão foram: pacientes apresentarem alguma síndrome craniofacial, histórico de trauma dentofacial, doença periodontal, terem sido submetidos à cirurgia ortognática previamente, presença de artefatos radiológicos que impossibilitavam a maioria das mensurações.

Os pacientes do Ambulatório de Cirurgia Ortognática da UEM obrigatoriamente não podem apresentar doença periodontal ativa, e na ocasião do procedimento cirúrgico seguem um protocolo profilático de 15 dias de uso de Clorexidina 0,12%, na fase pós-operatória.

5.2 Aquisição tomográfica

As imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foram realizadas na UEM, por meio do Departamento de Odontologia/Clínica de Radiologia Odontológica e Imaginologia, por um mesmo profissional especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia. Foram realizadas TCFCs nos seguintes períodos: pré-operatório de 30 dias antes

da cirurgia (T0) e pós-operatório de seis meses após a cirurgia (T1) de acordo com o protocolo estabelecido pelo ambulatório de Cirurgia Ortognática da UEM. A captação foi realizada com os pacientes sentados, e sem o apoio do queixo e da cabeça. O apoio do queixo é evitado para não confundir os tecidos moles da região, o que pode prejudicar o planejamento virtual da cirurgia ortognática, uma vez que a TCFC também tem esta finalidade. O paciente foi instruído a adotar a posição natural da cabeça, com a língua e o lábio na posição de repouso e a mandíbula na posição de oclusão cêntrica. As imagens foram obtidas pelo equipamento i-CAT Next Generation[®] (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, U.S.A.) com uma escala de cinza de 14 bits e ponto focal de 0.5 mm. Os volumes foram reconstruídos com 0.30 mm de voxel isométrico, com FOV (*Field of View*) de 17 X 23 cm (abrangendo desde a região frontal, 2 cm acima da glabella, até um pouco abaixo do osso hioide, 2 cm abaixo da mandíbula), tensão de tubo de 120 kVp, corrente do tubo de 3-8 mA e a quantidade de radiação com no máximo duas pré-visualizações (avaliada por meio da função DAP - Dose Area Product do próprio aparelho) 891.4 (mGy*cm²).

5.3 Coleta de dados

As imagens de TCFC foram ordenadas e importadas em formato DICOM para o *software* Osirix v3.3 32bit. As mesmas foram analisadas no modo de reformatação multiplanar bidimensional: que permite a visualização da imagem tomográfica nos três planos ortogonais: coronal, sagital e axial (Figura 1). O instrumento *Window Level - Window Width (WL/WW)* que permite variar a escala dos cinzas referente a escala Hounsfield de densidade dos tecidos foi padronizado em WL: 600.000 e WW: 3200.000, que se refere à intensidade e contraste do cinza, respectivamente.

As medidas cefalométricas angulares (SN.GoGn, ANB, IMPA e I.PP) foram averiguadas nas TCFCs para a caracterização dos pacientes. Foram mensurados o comprimento em milímetros das distâncias que se iniciam na junção cimento-esmalte até a crista óssea alveolar, pelas faces vestibular e lingual dos incisivos centrais, laterais, caninos, primeiro pré-molares e primeiro molares de ambas as arcadas. Dessa forma, um total de 920 dentes foram avaliados no grupo com classe II esquelética e 880 no grupo com classe III esquelética.

Para a análise dos dentes anteriores superiores e inferiores utilizou-se o modo de visualização sagital para observar o osso marginal e para mensuração a ferramenta de medidas lineares do *software* Osirix. Para selecionar o corte tomográfico a ser analisado foram movimentados no plano axial o cursor que foi posicionado mais centralmente no dente e a linha de orientação, que seguiu pelo ponto médio da face vestibular até o ponto médio da face distal. No plano coronal o cursor foi posicionado no primeiro terço da raiz e a linha de orientação

segiu o longo eixo do dente da cúspide ao ápice. Após o posicionamento nos dois planos foi possível observar a região a ser mensurada, que coincidiu com a medial da face dentária, o centro tanto na face vestibular como na palatina (Figura 1).

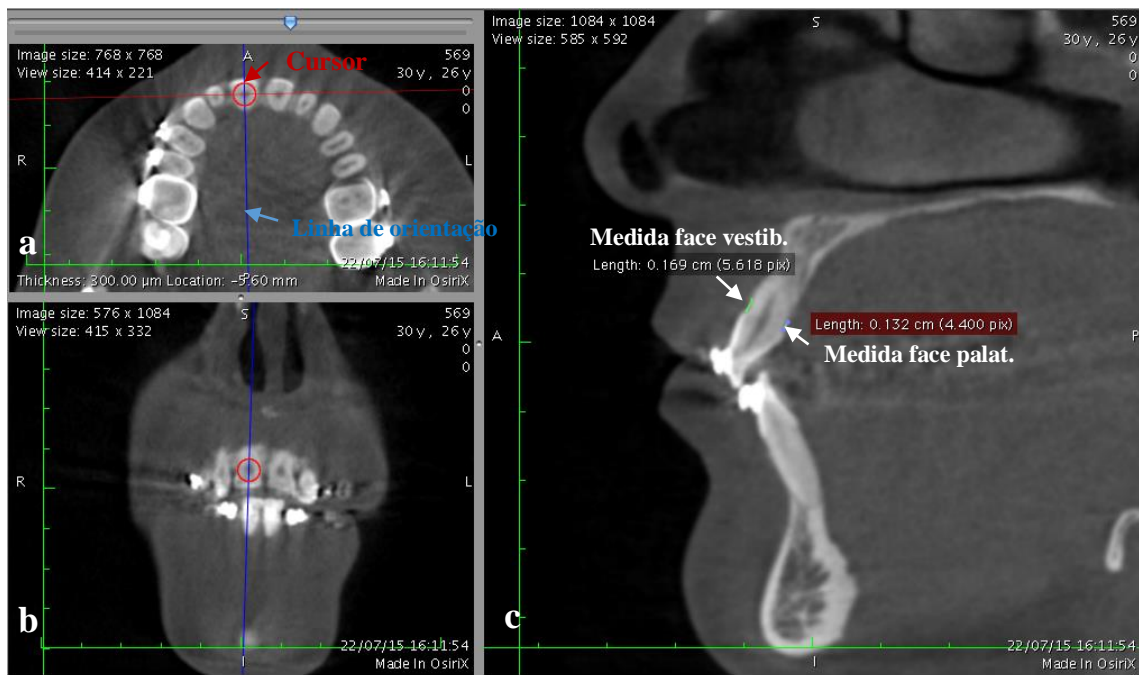


Figura 1. Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 11 no plano sagital para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar.

Para a análise dos dentes posteriores utilizou-se o modo de visualização coronal (b). O corte tomográfico a ser analisado foi obtido no plano axial (a), posicionando-se o cursor mais centralmente no dente e a linha de orientação seguiu pelo ponto médio da face vestibular até o ponto médio da face distal. No plano sagital (c) o cursor foi posicionado no primeiro terço da raiz e a linha de orientação seguiu o longo eixo do dente da cúspide ao ápice para os dentes unirradiculares.

Ao selecionar o corte tomográfico para os dentes birradiculares, no plano axial o cursor foi posicionado mais centralmente no dente e a linha de orientação passou pelos lúmens dos canais vestibular e lingual/palatino. No plano sagital o cursor foi posicionado no primeiro terço da raiz e a linha de orientação seguiu o longo eixo do dente que foi da cúspide ao ápice equivalentes às faces vestibular e lingual/palatina (Figura 2).

Para os dentes com três raízes, no plano axial o cursor foi posicionado mais centralmente na raiz mesio-vestibular e a linha de orientação passou cortando no sentido vestibulo-lingual na mediana da raiz. No plano sagital o cursor foi posicionado no primeiro terço da raiz mesio-

vestibular e a linha de orientação seguiu o longo eixo da mesma que foi da cúspide ao ápice (Figura 3).

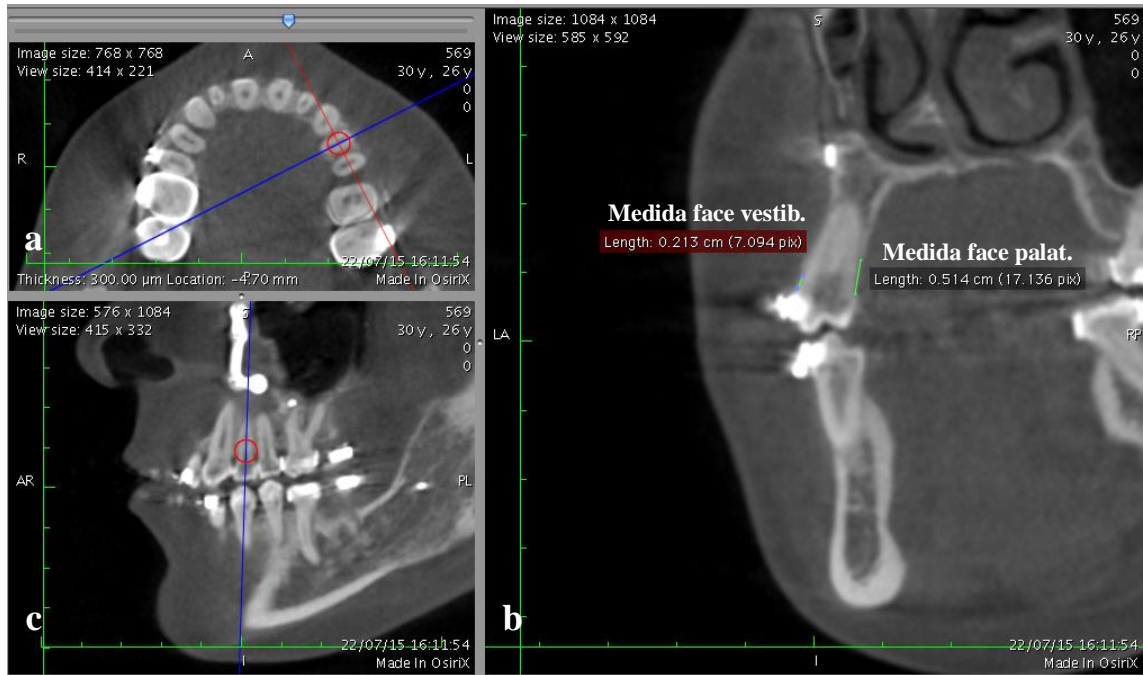


Figura 2. Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 24 no plano coronal para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar.

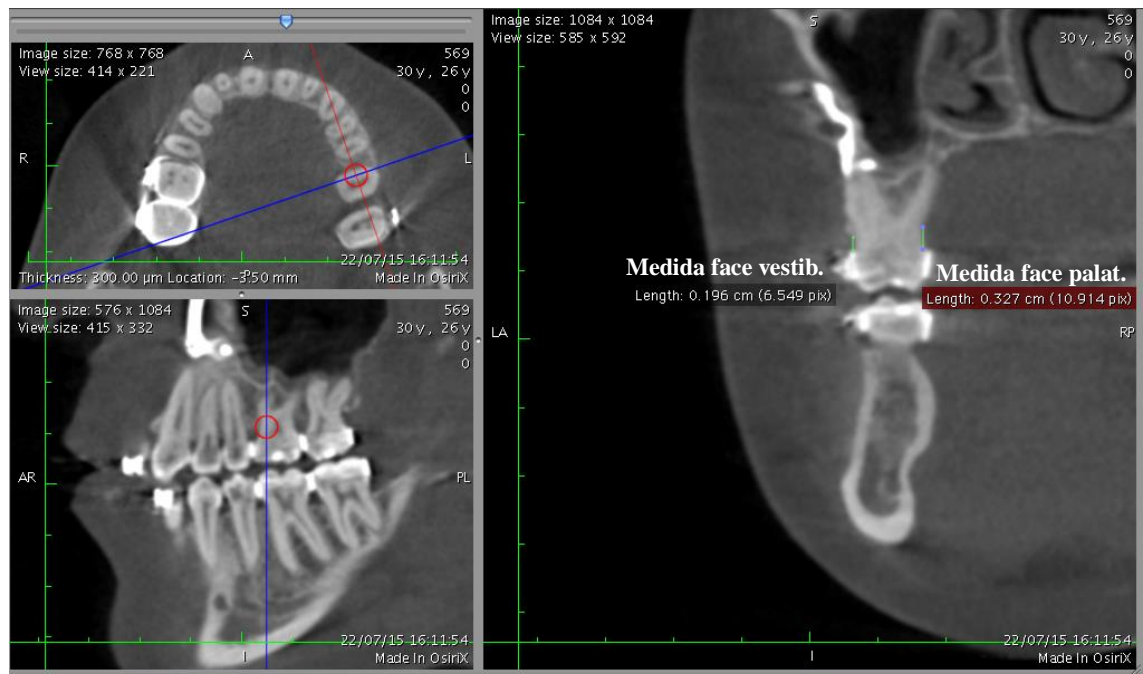


Figura 3. Reformatação multiplanar bidimensional: planos axial (a), coronal (b) e sagital (c). Fatia tomográfica do 26 no plano coronal para mensuração nas faces vestibular e palatina com o uso da ferramenta de medida linear que seguiu da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar.

As mensurações foram realizadas por um único operador previamente calibrado. Medidas acima de dois milímetros foram consideradas deiscência óssea.^{1,4,5-12}

5.4 Análise estatística

As médias e desvios-padrão das medições das tomografias iniciais e finais à cirurgia ortognática de ambos os grupos foram calculadas e transcritas em uma planilha no Microsoft Office Excel 2010. Foi realizada uma leitura descritiva dos dados apoiadas pelas frequências absoluta e relativa, a significância foi verificada com McNemar a 5%. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. O teste Wilcoxon foi utilizado para a análise estatística das medições em um nível de significância de 5%. O *software* utilizado foi o Bioestat 5.0.

Quinze por cento da amostra foi selecionada de forma randomizada e foram mensuradas em dois momentos T0 e T1, a segunda análise após 30 dias da primeira. A reprodutibilidade do método foi averiguada pelo teste de Correlação interclasses (ICC) e o erro sistemático pelo teste t pareado. As diferenças foram comparadas ao nível de 5% de significância.

6. RESULTADOS

A análise de reprodutibilidade do método não revelou diferença estatística entre T1 e T2. O erro sistemático também não foi significativo (Tabela 1).

Tabela 1 - Médias e desvios-padrão da primeira (T0) e segunda (T1) mensurações, erro sistemático e Correlação interclasses.

Variável	Média (T0)	DP	Média (T1)	DP	p	ICC
ICS L	1,17	±1,0	1,36	±0,8	0,39	0,22
ILS V	1,48	±0,4	1,50	±0,3	0,85	0,08
CI V	1,40	±0,3	1,48	±0,6	0,62	0,09
CS V	1,76	±0,5	1,39	±0,4	0,07	0,13
1PMS L	1,58	±0,6	1,55	±0,6	0,86	0,10
1MS V	2,20	±0,5	1,95	±0,8	0,17	0,09

*Significante: >0,05

As medidas cefalométricas angulares (SN.GoGn, ANB, IMPA e 1.PP) são descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição demográfica e cefalométrica dos grupos.

	Classe II		Classe III		p
	Média	DP	Média	DP	
Idade	31,5	±10,2	26,9	±8,4	0,19
SN.GoGn	37,5	±9,1	29,7	±6,2	0,00*
ANB	7,3	±1,8	-5,6	±2,3	0,00*
IMPA	97,9	±8,6	89,4	±8,7	0,00*
1.PP	112,7	±5,1	123,1	±7,5	0,11

*Significante: >0,05

Do total de 1.800 distâncias correspondentes a amostra, pacientes perfil classe II (n = 920) e perfil classe III (n = 880), 468 distâncias não puderam ser medidas devido à impossibilidade de visualização precisa da junção cimento-esmalte ou da crista óssea. A causa do déficit foi devido à presença de artefatos radiológicos como: restaurações de amálgama, restaurações extensas de resina composta, próteses fixas, implantes dentários e tratamentos endodônticos. Num teste prévio não houve diferença significativa entre os lados direito e esquerdo. Por esta razão os grupos de dentes foram analisados (Tabela 3).

Tabela 3 – Descrição das variáveis e total de áreas avaliadas.

Variáveis	Sigla	Dentes
Incisivo Central Superior	ICS	11+21
Incisivo Lateral Superior	ILS	12+22
Canino Superior	CS	13+23
1° Pré-molar Superior	1°PMS	14+24
1° Molar Superior	1°MS	16+26
Incisivo Central Inferior	ICI	31+41
Incisivo Lateral Inferior	ILI	32+42
Canino Inferior	CI	33+43
1° Pré-molar Inferior	1°PMI	34+44
1° Molar Inferior	1°MI	36+46
Total		20

Na análise das tomografias pré-cirúrgicas, o grupo Classe II apresentou 167 (26%) valores maiores que 2 mm da medida da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar

(deiscência), enquanto na Classe III ocorreram 106 (15%). Nas correspondentes avaliações no pós cirúrgico, houve 203 (31%) de deiscências no grupo Classe II e 137 (20%) no grupo Classe III. Portanto, o efeito direto da cirurgia ortognática elevou em 5% a prevalência de deiscência em ambos os grupos. O aumento de deiscência no grupo classe II foi de 4% pela vestibular e 6% pela lingual, enquanto no grupo classe III foi de 3% pela vestibular e 6% pela lingual. O teste de McNemar revelou alguns aumentos significantes de deiscência óssea no grupo classe II, como: primeiro pré-molar superior por vestibular de 19% pré-cirúrgico para 44% pós-cirúrgico; incisivo lateral superior lingual de 15% para 24%; canino superior lingual de 17% para 32%; primeiro molar superior lingual de 31% para 45% e primeiro molar inferior lingual de 28% para 53%. No grupo classe III ocorreram aumentos significantes para deiscência pela vestibular no canino superior de 15% para 26%; primeiro molar superior de 29% para 42% e pela lingual no primeiro pré-molar superior de 20% para 28%; primeiro molar inferior de 26% para 39% e no incisivo central superior houve curiosamente uma redução de 10% para 2% (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Frequência absoluta (a) e relativa (%) das mensurações pré e pós-cirúrgicas maiores que dois milímetros e teste de McNemar para a face vestibular.

VEST.	Classe II						Classe III					
	n	Pré Cirurg.		Pós Cirurg.		p val	N	Pré Cirurg.		Pós Cirurg.		p val
		f(a)	f(%)	f(a)	f(%)			f(a)	f(%)			
ICS	41	08	19	11	27	0,14	43	03	07	02	05	0,77
ILS	39	15	38	15	38	0,85	39	07	18	06	15	0,84
CS	39	13	33	15	38	0,85	39	06	15	10	26	0,00*
1PMS	32	06	19	14	44	0,00*	35	05	14	08	23	0,11
1MS	24	07	29	07	29	0,83	31	09	29	13	42	0,00*
ICI	28	02	07	02	07	1,00	29	01	03	00	00	1,00
ILI	27	05	18	05	18	0,83	28	02	07	02	07	0,54
CI	31	02	06	02	06	1,00	27	00	00	01	04	0,12
1PMI	23	02	09	02	09	1,00	16	02	12	02	12	1,00
1MI	24	05	21	08	33	0,86	33	04	12	04	12	0,83
Total	308	65	21	76	25	4	320	36	12	48	15	3

*Significância <0.05

Tabela 5 - Frequência absoluta (a) e relativa (%) das mensurações pré e pós-cirúrgicas maiores que dois milímetros e teste de McNemar para a face lingual.

Classe II		Classe III	
Pré Cirurg.	Pós Cirurg.	Pré Cirurg.	Pós Cirurg.

LING.	n					p val	N					p val
		f(a)	f(%)	f(a)	f(%)			f(a)	f(%)	f(a)	f(%)	
ICS	39	11	28	11	28	0,60	41	04	10	01	2	0,01*
ILS	33	05	15	08	24	0,00*	36	03	8	01	3	1,00
CS	40	07	17	13	32	0,03*	42	06	14	12	28	0,07
1PMS	37	15	40	14	39	1,00	39	08	20	11	28	0,04*
1MS	29	09	31	13	45	0,02*	34	12	35	14	41	0,13
ICI	29	06	21	05	17	0,83	30	05	17	03	10	0,24
ILI	30	10	33	11	37	0,58	34	04	12	05	15	0,14
CI	35	15	43	15	43	0,88	35	06	17	12	34	0,62
1PMI	32	15	47	15	47	0,84	39	09	23	15	38	0,84
1MI	32	09	28	17	53	0,00*	38	10	26	15	39	0,00*
Total	336	102	30	122	36	6	368	67	18	89	24	6

*Significância <0.05

Quando as médias das mensurações foram comparadas, houve diferença estatisticamente significativa apenas para o primeiro molar inferior pela face lingual na amostra classe II (Tabela 6) e para a amostra classe III o canino superior pela vestibular (Tabela 7). Entretanto, embora não significantes as tendências observadas nas comparações de frequência de deiscência (Tabelas 4 e 5) acompanharam as tendências das médias das mensurações (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6 - Médias e desvios-padrão das medidas da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar pré e pós-cirurgia do grupo Classe II e teste de Wilcoxon.

Classe II	Pré-cirurgia		Pós-cirurgia		p
	Média	DP	Média	DP	
Vestibular					
ICS	1,66	± 0,59	1,80	± 0,99	0,81
ILS	1,81	± 0,71	1,76	± 0,79	0,99
CS	1,79	± 0,72	1,95	± 0,96	0,44
1PMS	1,81	± 0,90	1,99	± 0,90	0,16
1MS	1,69	± 0,76	1,88	± 0,67	0,26
ICI	1,22	± 0,43	1,29	± 0,33	0,26
ILI	1,52	± 0,64	1,42	± 0,54	0,39
CI	1,32	± 0,40	1,39	± 0,46	0,60
1PMI	1,52	± 0,41	1,49	± 0,50	0,52
1MI	1,47	± 0,56	1,60	± 0,66	0,19
Lingual					
ICS	1,65	± 0,73	1,62	± 0,87	0,48
ILS	1,47	± 0,74	1,60	± 0,82	0,39
CS	1,66	± 0,78	1,89	± 0,86	0,06
1PMS	1,95	± 0,85	0,65	± 0,80	0,94
1MS	1,67	± 0,54	2,07	± 0,76	0,77
ICI	1,54	± 0,73	1,55	± 0,57	0,68

ILI	1,73 ± 0,67	1,76 ± 0,65	0,97
CI	1,92 ± 0,70	2,00 ± 0,87	0,46
1PMI	1,99 ± 0,69	2,21 ± 1,03	0,34
1MI	1,67 ± 0,88	2,17 ± 0,93	0,00*

*Significância <0.05

Tabela 7 - Médias e desvios-padrão das medidas da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar pré e pós-cirurgia do grupo Classe III e teste de Wilcoxon.

Classe III	Pré-cirurgia		Pós-cirurgia		p
	Média	DP	Média	DP	
Vestibular					
ICS	1,36	± 0,44	1,32	± 0,35	0,61
ILS	1,55	± 0,55	1,53	± 0,51	0,85
CS	1,44	± 0,55	1,67	± 0,65	0,00*
1PMS	1,47	± 0,45	1,65	± 0,57	0,07
1MS	1,79	± 1,32	1,91	± 0,88	0,32
ICI	1,18	± 0,30	1,38	± 1,62	0,61
ILI	1,26	± 0,45	1,53	± 1,32	0,72
CI	1,09	± 0,23	1,16	± 0,41	0,94
1PMI	1,37	± 0,80	1,25	± 0,57	0,75
1MI	1,30	± 0,51	1,36	± 0,39	0,82
Lingual					
ICS	1,68	± 0,53	1,30	± 0,32	0,47
ILS	1,27	± 0,56	1,30	± 0,32	0,23
CS	1,45	± 0,60	1,75	± 0,95	0,10
1PMS	1,58	± 0,83	1,72	± 0,72	0,12
1MS	1,77	± 0,64	1,86	± 0,69	0,34
ICI	1,30	± 0,55	1,38	± 0,80	0,85
ILI	1,38	± 0,50	1,40	± 0,58	0,89
CI	1,55	± 0,68	1,69	± 0,64	0,27
1PMI	1,79	± 0,76	1,91	± 0,69	0,26
1MI	1,58	± 0,55	1,82	± 0,56	0,25

*Significância <0.05

7. DISCUSSÃO

O presente estudo testou a hipótese nula de que não existe diferença para a ocorrência deiscência óssea entre os períodos pré e pós-cirurgia ortognática em pacientes com perfil classe II e perfil classe III. Os resultados mostraram que ambos os grupos aumentaram em 5% o número de faces dentárias com a condição após a intervenção cirúrgica. O estudo que Kramer et al.⁴⁶ reportou um aumento significativo de recessão gengival após a cirurgia ortognática,

corroborando com nosso achado, já que sua manifestação clínica da recessão gengival implica na presença de deiscência óssea alveolar.⁷

Em nosso estudo houve aumento significativo da distância da junção cimento-esmalte à crista óssea em quase todos os dentes superiores de cada grupo, salvo o incisivo central para o grupo classe II e o incisivo lateral para o grupo classe III. Todos os dentes superiores avaliados apresentaram significância, seja do grupo classe II ou classe III. Na maioria das vezes houve repercussão na face palatina. Esse resultado pode indicar que independentemente do local da incisão no pós-operatório a dificuldade de higienização, por limitação da abertura bucal, pode acarretar em perda da margem óssea.

As osteotomias presentes nas etapas cirúrgicas visam promover a liberação das bases ósseas para que sejam novamente reposicionadas.⁴⁰ A osteotomia tipo Le Fort I da maxila e a osteotomia sagital do ramo mandibular são as cirurgias de escolha para tratar a grande maioria dos problemas esqueléticos.³²⁻³³ Esses procedimentos são bastante invasivos e embora incomuns, existem variadas complicações pós-operatórias.^{32,44,50} A perda vertical do osso dentoalveolar está entre os efeitos indesejados.

A osteotomia Le Fort I abrange toda região dos dentes superiores. Após as incisões e subsequente osteotomia, realiza-se o descolamento periostal o qual promove a exposição óssea no local. As possíveis explicações para as deiscências ocorridas no dentes avaliados podem estar relacionadas ao trauma tecidual e dificuldade circulatória causados pela cirurgia.⁵⁰ O uso do cinzel durante a osteotomia é capaz de gerar traumas locais, e embora a área onde foi feita a osteotomia fique aproximadamente cinco milímetros acima dos ápices dentários, a extensão cirúrgica pode ter desencadeado um estresse local, culminando nas migrações ósseas apicais dos dentes avaliados. Segundo Kwon et al.⁵¹ a perda óssea alveolar também pode estar relacionada aos danos causados pelo superaquecimento do osso alveolar com o uso de serras reciprocantes, brocas e cinzéis. Contudo, Ueki et al.⁵² concluíram que a técnica cirúrgica de segmentação maxilo-mandibular é um procedimento seguro, e as consequências aos tecidos periodontais são clinicamente pequenas.

Para Laningan et al.⁵⁰ a insuficiente vascularização após a cirurgia ortognática pode ser a principal causa do desenvolvimento de defeitos periodontais. Para ele as artérias palatina maior e nasopalatina são essenciais para a manutenção da circulação no fragmento anterior da maxila, e devem ser preservados, mas mesmo com todo cuidado pode haver injúria no sistema nutricional medular, causada por isquemia transitória e osteonecrose insipiente⁵⁰. Em seu estudo, Laningan⁵⁰ mostra que o suprimento sanguíneo reduz em 89% no osso palatino e no osso alveolar após a osteotomia. Essa isquemia transitória pode estar relacionada às deiscências. No estudo de Weinspach et al.³² foi observado recessão gengival em 0,8% dos pacientes após

Le Fort I, por consequência da complicação pós-cirúrgica envolvendo necrose parcial do segmento maxilar. A maioria dos sítios acometidos no estudo dele são pertencentes à cortical vestibular, e pode ter sido induzida pela incisão da mucosa do fundo de sulco. Apesar da incisão ser na face vestibular a maioria das deiscências ósseas foram observadas por lingual no presente estudo. Na mandíbula o procedimento cirúrgico tanto para classe II como classe III, apenas no primeiro molar inferior pela face lingual. Esta é uma área que fica mais próxima das osteotomias e as fixações internas rígidas. Na mandíbula podem ocorrer danos ao feixe vículo-nervoso alveolar inferior em uma ou mais etapas do procedimento, normalmente a complicação está associada a sua distensão, laceração ou secção no momento da osteotomia ou fixação da fratura³³, resultando em insuficiência nutricional. O estudo de Foushee et al.⁵³ reportou uma relação direta entre a cirurgia de avanço de mandíbula associada à mentoplastia, e o aparecimento de recessão gengival nos dentes anteriores inferiores em 42% dos seus pacientes. Contudo, embora 50% dos pacientes de nossa pesquisa tenham realizado mentoplastia, não houve aumento significativo da deiscência na região anterior da mandíbula. O estudo de Teltzrow et al.³⁵ não reportou recessão gengival após osteotomia sagital da mandíbula.

Na maxila os principais pontos de fixação não apresentaram associação com os dentes acometidos pela condição, pois corriqueiramente são feitos no pilar zigomático e pilar canino. Segundo Carroll et al.⁵⁴ pode haver perda óssea como seqüela da fixação interna rígida maxilar, no entanto não houve nenhum resultado significativo em seu estudo.

Outra questão que pode influenciar no aparecimento de deiscência é a estabilidade pós-cirúrgica do novo posicionamento ósseo. Mesmo raras, podem ser observadas recidivas dependendo da magnitude do reposicionamento e do método de fixação.³³ As recidivas podem ser observadas em até seis meses de pós-operatório. A ideia dessa relação consiste nas forças contrárias à nova posição óssea somadas ao bloqueio maxilo-mandibular realizado para o engrenamento oclusal que de tão preso pode permitir áreas de pressão dos dentes sobre a tábua óssea e conseqüente deiscência. Contudo, Blomqvist, Isaksson⁴⁰ avaliaram a estabilidade da osteotomia sagital mandibular e confirmam sua estabilidade, assim como a conclusão de Tavares et al.⁴¹ para a osteotomia tipo Le Fort I.

Além de situações inerentes às técnicas cirúrgicas existem pontos a serem abordados. Considerando-se que o tratamento ortodôntico-cirúrgico não é realizado mediante doença periodontal ativa, descartamos sua influência patológica no resultado da deiscência óssea. Weinspach et al.³² analisou a microbiota periodontopatogênica subgengival e concluiu que elas estão presentes em baixa concentração no pós-operatório de até seis semanas, desconsiderando também a relação da pobre higiene bucal tida pelos pacientes no período de cicatrização. Entretanto, curiosamente as áreas linguais/palatinas sofreram maiores alterações. Tendo em

vista que o bloqueio pós-cirúrgico e a limitação de abertura bucal possam atrapalhar o acesso à higienização das faces linguais, apesar do protocolo de uso de clorexidina 0,12% por 15 dias, este fator requer mais pesquisas.

Embora a amostra de perfil classe II tenha apresentado uma média de pacientes dólicofaciais, não houve maior prevalência de deiscências por esta razão. Evangelista et al.¹ corroborou com nosso achado ao reportar que o crescimento vertical dos indivíduos não exerce influência na deiscência óssea.

No presente estudo todos os casos receberam preparo ortodôntico clássico, com duração média de 26 meses. Os novos protocolos de cirurgias antecipadas também carecem de investigação de seus efeitos.

Como em nosso estudo a avaliação dos exames de imagem foi realizada num pós-operatório cirúrgico de até seis meses, a ortodontia já havia sido iniciada novamente, então não é possível esclarecer se os resultados do estudo são provenientes somente da cirurgia, da movimentação ortodôntica, ou da combinação de ambos. Essa questão também foi observada no estudo retrospectivo de Weinspach et al.³² o autor também não pôde estabelecer definitivamente uma relação de causa com as situações anteriormente citadas para a recessão gengival. Portanto, sugere-se estudos prospectivos para julgar melhor esta condição.

8. CONCLUSÃO

Diante da amostra e métodos estudados, podemos concluir que a hipótese nula foi rejeitada. Os casos ortodônticos-cirúrgicos classe II e III apresentam um aumento significativo de 5% na prevalência de deiscência óssea após o procedimento cirúrgico.

No grupo classe II o dente afetado com deiscência óssea após a intervenção cirúrgica foi o primeiro molar inferior na face lingual, enquanto que, no grupo classe III foi o canino superior pela face vestibular.

9. REFERÊNCIAS

1. Evangelista K, Vasconcelos KDF, Bumann A, Hirsch E, Nitka M, Silva MAG. Dehiscence and fenestration in patients with class I and class II division 1 malocclusion assessed with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. American Association of Orthodontists; 2010;138(2):133.e1-133.e7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.02.021>
2. Enhos S, Uysal T, Yagci A, Velid I, Ucare FI, Ozerf T. Dehiscence and fenestration in patients with different vertical growth patterns assessed with cone-beam computed

tomography. *Angle Orthod.* 2012;82(5):868–74.

3. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans. *J Periodontol* [Internet]. 1961;32(3):261–7. Available from: <http://www.joponline.org/doi/10.1902/jop.1961.32.3.261>
4. Jäger F, Mah JK, Bumann A. Peridental bone changes after orthodontic tooth movement with fixed appliances: *A cone-beam computed tomographic study*. *Angle Orthod* [Internet]. 2017;87(5):672–80. Available from: <http://www.angle.org/doi/10.2319/102716-774.1>
5. Persson RE, Rollender LG, Laurell L, Persson GR. Horizontal Alveolar Bone Loss and Vertical Bone Defects in an Adult Patient Population. *J Periodontol* [Internet]. 1998;69(3):348–56. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1902/jop.1998.69.3.348>
6. Yagci A, Veli I, Uysal T, Ucar FI, Ozer T, Enhos S. Dehiscence and fenestration in skeletal Class I, II, and III malocclusions assessed with cone-beam computed tomography. *Angle Orthod.* 2012;82(1):67–74.
7. Lost C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 1984;11:583–9.
8. Rupprecht RD, Horning GM, Nicoll BK, Cohen ME. Prevalence of dehiscences and fenestrations in modern American skulls. *J Periodontol.* 2001;72(6):722–9.
9. Davies RM, Downer MC, Hull PS, Lennon MA. Alveolar defects in human skulls. *J Clin Periodontol.* 1974;1:107–11.
10. Leung CC, Palomo L, Griffith R, Hans MG. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. American Association of Orthodontists; 2010;137(4 SUPPL.):S109–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.07.013>
11. Abdelmalek RG, Bissada NF. Incidence and Distribution of Alveolar Bony Dehiscence and Fenestration in Dry Human Egyptian Jaws. *J Periodontol* [Internet]. 1973;44(9):586–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4518848>
<http://www.joponline.org/doi/10.1902/jop.1973.44.9.586>
12. Houston WJB, Santos MM. The analysis of errors in orthodontic measurements. 1983;382–90.
13. Ising N, Kim KB, Araujo E, Buschang P. Evaluation of dehiscences using cone beam computed tomography. *Angle Orthod* [Internet]. 2012;82(1):122–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21793713>
14. Nimigean VR, Nimigean V, Bencze MA, Dimcevic-Poesina N, Cergan R, Moraru S. Alveolar bone dehiscences and fenestrations: an anatomical study and review. *Rom J Morphol Embryol* [Internet]. 2009;50(3):391–7. Available from: <http://www.rjme.ro/RJME/resources/files/500309391397.pdf>
15. Castro LO, Castro IO, Helena A, Alencar G De. Cone beam computed tomography

evaluation of distance from cemento-enamel junction to alveolar crest before and after non-extraction orthodontic treatment. 2016;86(4).

16. Harris EF, Baker WC. Loss of root length and crestal bone height before and during treatment in adolescent and adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1990;98(5):463–9.

17. Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Occurrence of vertical bone defects in dentally aware individuals. *Acta Odontol Scand*. 2003;61(1):47–51.

18. Wouters FR, Satonen LE, Helldén LB, Frithiof L. Prevalence of interproximal periodontal intrabony defects in an adult population in Sweden: A radiographic study. Vol. 16, *Journal of Clinical Periodontology*. 1989. p. 144–9.

19. Larato DC. Alveolar plate fenestrations and dehiscences of the human skull. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol*. 1970;29(6):816–9.

20. Nielsen IM, Glavind L, Karring T. Interproximal periodontal intrabony defects. *J Clin Periodontol*. 1980;7:187–98.

21. Rodrigues EAV, Machado WAS, Almeida CAP de, Souza ACB de, Cláudia, Menezes C de, et al. Prevalence of dehiscences and fenestrations in human cadavers. *Rev Bras Odontol [Internet]*. 2017;74(3):198–202. Available from: <http://dx.doi.org/10.18363/>

22. Handelman CS. The anterior alveolus: Its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. Vol. 66, *Angle Orthodontist*. 1996. p. 95–110.

23. Gracco A, Luca L, Bongiorno MC, Siciliani G. Computed tomography evaluation of mandibular incisor bony support in untreated patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]*. American Association of Orthodontists; 2010;138(2):179–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.09.030>

24. Ballrick JW, Palomo JM, Ruch E, Amberman BD, Hans MG. Image distortion and spatial resolution of a commercially available cone-beam computed tomography machine. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2008;134(4):573–82.

25. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Maxillo-cranial Relations*. 1952;22(3):142–55.

26. Takeshita W, Vessoni Iwaki L, Da Silva M, Tonin R. Evaluation of diagnostic accuracy of conventional and digital periapical radiography, panoramic radiography, and cone-beam computed tomography in the assessment of alveolar bone loss. *Contemp Clin Dent [Internet]*. 2014;5(3):318. Available from: <http://www.contempclindent.org/text.asp?2014/5/3/318/137930>

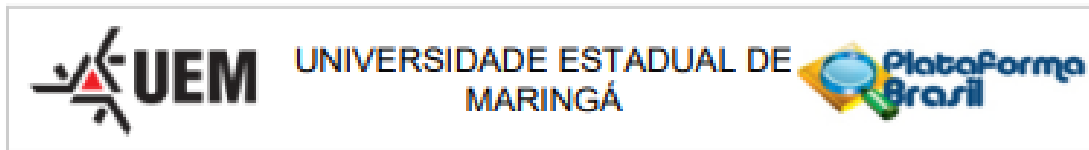
27. Sun L, Zhang L, Shen G, Wang B, Fang B. Accuracy of cone-beam computed tomography in detecting alveolar bone dehiscences and fenestrations. *Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]*. American Association of Orthodontists; 2015;147(3):313–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2014.10.032>

28. Fuhrmann, RAW Wehrbein, H Langen, J Diedrich PR. Assessment of the dentale

- alveolar process with high resolution computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 1994;24(1):50–4.
29. Garib DG, Yatabe MS, Ozawa TO, da Silva Filho OG. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography: Defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2010;15(5):192–205. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84855521894&partnerID=40&md5=cbdaa1722b810a890e134ab976f58393>
30. Choi YJ, Chung CJ, Kim KH. Periodontal consequences of mandibular incisor proclination during presurgical orthodontic treatment in Class III malocclusion patients. *Angle Orthod.* 2015;85(3):427–33.
31. Kuteken F, Penha N, Simões AC, Goisman S. Metallic artifact in cone beam computed tomography. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2015;27(3):220–8.
32. Weinspach K, Staufenbiel I, Günay H, Geurtsen W, Schwestka-Polly R, Demling AP. Influence of orthognathic surgery on periodontal tissues. *J Orofac Orthop.* 2011;72(4):279–89.
33. Santos R, Sebastiani AM, Moraes, Toderó SRB, Moraes RS de, Costa DJ da, et al. Complicações associadas à osteotomia sagital dos ramos mandibulares. *Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2012;12(1):77–84.
34. Rosen HM. Evolution of a Surgical Philosophy in Orthognathic Surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(4):978–90.
35. Teltzrow T, Kramer FJ, Schulze A, Baethge C, Brachvogel P. Perioperative complications following sagittal split osteotomy of the mandible. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2005;33(5):307–13.
36. Alasseri N, Swennen G. Minimally invasive orthognathic surgery: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. International Association of Oral and Maxillofacial Surgery; 2018;47(10):1299–310. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.04.017>
37. Hernández-Alfaro F, Nieto MJ, Ruiz-Magaz V, Valls-Ontañón A, Méndez-Manjón I, Guijarro-Martínez R. Inferior subapical osteotomy for dentoalveolar decompensation of class III malocclusion in ‘surgery-first’ and ‘surgery-early’ orthognathic treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(1):80–5.
38. Pelo S, Saponaro G, Patini R, Staderini E, Giordano A, Gasparini G, et al. Risks in surgery-first orthognathic approach: Complications of segmental osteotomies of the jaws. A systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21(1):4–12.
39. Siqueira DF, Alencar De Castro AM, Antônio J, Júnior S, Maltagliati LÁ, Angelieri F. A estabilidade do avanço mandibular cirúrgico por meio da osteotomia bilateral sagital: uma revisão. *Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2007;12(5):126–32.
40. Tavares RN, Passeri LA. Estabilidade do reposicionamento anterior da maxila através de análise cefalométrica lateral. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial* [Internet].

- 2005;10(3):36–45. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/dpress/v10n3/v10n3a05.pdf>
41. Blomqvist E, Isaksson S. Skeletal Stability After Mandibular Advancement: *J Oral Maxillofac Surg*. 1994;52:1133–7.
42. Naran S, Steinbacher DM, Taylor JA. Current Concepts in Orthognathic Surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(6):925e–936e.
43. Perez D, Ellis E. Implications of Sequencing in Simultaneous Maxillary and Mandibular Orthognathic Surgery. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. Elsevier Inc; 2016;24(1):45–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cxom.2015.10.004>
44. Olate S, Sigua ÆE, Asprino L, Moraes M de. Complications in Orthognathic Surgery. *J Craniofac Surg*. 2017;00(00).
45. Souza CC, Coura PE, Coura LC, Oliveira SS De. Prevalência de maloclusão Classe I , II e III de Angle em um Curso de Especiali-zação em Ortodontia da Cidade de Anápolis. *Sci Invest Dent*. 2016;21(1):29–33.
46. F-Kramer F-J, Baethge C, Swennen G, Teltzrow T, Schulze A, Berten J BPIJC. Intra- and Perioperative Complications of the LeFort I Osteotomy: A Prospective Evaluation of 1000 Patients. *J Craniofac Surg*. 2004;15:971–7.
47. Bailey LJ, MS a LHSC, R. W. Stability and predictability of orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2004;126(3):273–7.
48. Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession - its significance and management. *J Dent*. 2001;29:381–94.
49. Perry KRM, White S. Gingival recession: Rare but significant complication of the Le Fort 1 osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2007;45(2):173–4.
50. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: Report of 36 cases. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.; 1990;48(2):142–56. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(10\)80202-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(10)80202-2)
51. Kwon H-J, Pihlstrom B, Waite DE. Effects on the periodontum of vertical Bone Cutting for Segmental Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 1995;43:952–5.
52. Ueki K, Marukawa K, Shimada M, Nakagawa K, Yamamoto E. The Prevention of Periodontal Bone Loss at the Osteotomy Site After Anterior Segmental and Dento- Osseous Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64:1526–31.
53. Foushee DG, Moriarty JD, Simpson DM. Effects of mandibular orthognathic treatment on mucogingival tissues. *J Periodontol* [Internet]. 1985;56(12):727–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3866057>
54. Carroll WJ, Haug RH, Bissada NF, Goldberg J, Hans M. The Effects of the Le Fort 1 Osteotomy on the Periodontium. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992;50:128–32.

10. ANEXO A – Comitê de ética em pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE DEISCÊNCIA ÓSSEA EM PACIENTES PRÉ E PÓS-CIRURGIA ORTOGNÁTICA COM PERFIL ESQUELÉTICO II E III: UM ESTUDO TOMOGRÁFICO

Pesquisador: Adilson Luiz Ramos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 86326018.6.0000.0104

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Maringá

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: ~~2.648.438~~

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa proposto por pesquisador vinculado à Universidade Estadual de Maringá.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a distância da junção cimento-esmalte à crista óssea alveolar de pacientes pré e pós cirurgia ortognática com perfil esquelético II e III por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico e comparar os valores de antes e depois.

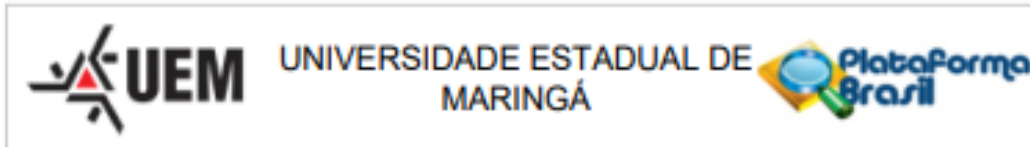
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avalia-se que os possíveis riscos a que estarão submetidos os sujeitos da pesquisa serão suportados pelos benefícios apontados. Recomenda-se que o pesquisador registre no protocolo simplificado, as informações concernentes às garantias e cuidados do pesquisador para contornar ou diminuir estes riscos mesmo que mínimos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo de caráter observacional, retrospectivo que analisa registros tomográficos. Serão utilizadas tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC), obtidas antes e após cirurgia ortognática de 30 pacientes com perfil esquelético de Classe II e 30 com Classe III, do Ambulatório de ortognática, da Universidade Estadual de Maringá, de ambos os gêneros. O banco de dados é referente ao Laboratório de Imagem e Pesquisas Clínicas, dos anos de 2014 a 2018.

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4
Bairro: Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** cocep@uem.br



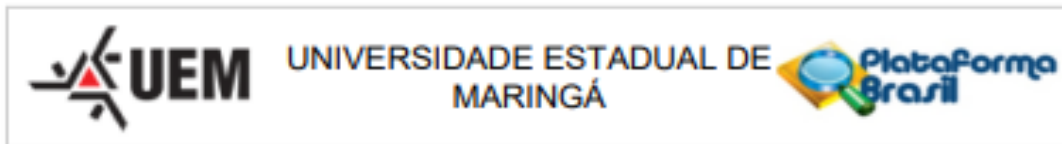
Continuação do Parecer: 2.648.438

Serão mensuradas as distâncias entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar pela vestibular e lingual dos incisivos central, lateral, caninos, primeiro pré-molar e primeiro molar de todos os quadrantes, a partir das imagens de TCFC dos pacientes. Serão 30 tomografias referentes ao período de um mês antes da cirurgia e 30 referentes ao período de seis meses a um ano do pós-operatório, tanto para pacientes de perfil esquelético II quanto para os de perfil III. As análises serão feitas no software de processamento de imagem Osirixv3.3 32bit. Será realizada uma calibração prévia do examinador, na qual, deverão ser mensuradas as distâncias da junção cimento-esmalte à crista óssea de seis tomografias (equivalente a 10% da amostra) e comparar os resultados com novas mensurações que deverão ser realizadas após 30 dias da primeira análise (T1 e T2). O pesquisador apresenta os procedimentos para análise estatística e dos procedimentos para análise do osso alveolar dos dentes unirradiculares, nos seus diversos planos. Será considerada deiscência óssea quando o valor obtido for maior que dois milímetros. Serão incluídos no estudo, as tomografias de pacientes diagnosticados com perfil esquelético Classe II e III com indicação para tratamento ortodôntico cirúrgico que tenham em seus registros tomografias computadorizadas de feixe cônico antes e após pelo menos seis meses da cirurgia ortognática, e pacientes que tenham sido submetidos à técnica cirúrgica de Le Fort I e osteotomia sagital do ramo mandibular. Serão excluídos do estudo tomografias de paciente com síndrome craniofacial, paciente com histórico de trauma dentofacial, paciente com dentadura decidua e mista, paciente submetido à cirurgia ortognática previamente. O pesquisador solicita dispensa do TCLE, por se tratar de estudo de caráter observacional, retrospectivo, documental e justifica o estudo como necessário para o planejamento e acompanhamento cirúrgico dos pacientes atendidos no Ambulatório de Ortognática da Universidade Estadual de Maringá. Afirma que a consulta aos arquivos só será iniciada mediante autorização e aprovação do projeto com os devidos cuidados de sigilo e comprometimento para que nenhum indivíduo da pesquisa seja identificado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta Folha de Rosto devidamente preenchida e datada pelo pesquisador responsável e pelo Chefe de Departamento de Odontologia, Prof. Carlos Alberto H. de Moraes, porém não está carimbada. Apresenta em anexo, o projeto básico e projeto detalhado. O objetivo está apresentado de forma clara. A amostra será de 60 tomografias de pacientes atendidos no Ambulatório de Ortognatia da Universidade Estadual de Maringá. O cronograma de execução tem previsão realização das mensurações das deiscências de tomografias de 01/06 a 31/10/2018 e preparação do manuscrito até 01/03/2019. O orçamento aponta custo de R\$ 110,55, de responsabilidade do pesquisador. Apresenta o modelo de termo de dispensa do TCLE seguindo o modelo proposto pelo

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3011-4597 Fax: (44)3011-4444 E-mail: copep@uem.br



Continuação do Parecer: 2.648.438

COPEP. Apresenta documento de autorização pela coordenação técnica da clínica odontologia para realização da pesquisa, devidamente assina e datada pelo seu responsável.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá é de parecer favorável à aprovação do protocolo de pesquisa apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Face ao exposto e considerando a normativa ética vigente, este Comitê se manifesta pela aprovação do protocolo de pesquisa em tela.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1042317.pdf	28/03/2018 15:12:11		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizado_departamento_clinicauem.pdf	28/03/2018 15:11:35	Adilson Luiz Ramos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	COPEP_DISPENSA.doc	21/01/2018 16:35:57	Adilson Luiz Ramos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISA.pdf	21/01/2018 16:34:42	Adilson Luiz Ramos	Aceito
Folha de Rosto	20171207082808351.pdf	07/12/2017 10:46:19	Adilson Luiz Ramos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

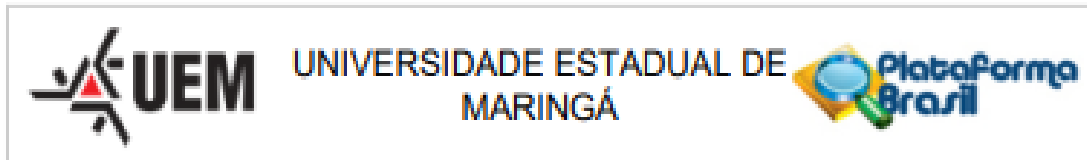
Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARINGÁ, 10 de Maio de 2018

Assinado por:
Ricardo Cesar Gardiolo
(Coordenador)

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3011-4597 Fax: (44)3011-4444 E-mail: copep@uem.br



Continuação do Parecer: 2.648.438

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4
Bairro: Jardim Universitário **CEP:** 87.000-000
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copec@uem.br