



UNESP - Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Odontologia de Araraquara



DELISE PELLIZZARO

**AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO E MORFOLOGIA CONDILAR RELACIONADOS AOS
SINAIS E SINTOMAS DE DTMs EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA
ORTOGNÁTICA**

Araraquara

2017



UNESP - Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Odontologia de Araraquara



DELISE PELLIZZARO

**AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO E MORFOLOGIA CONDILAR RELACIONADOS AOS
SINAIS E SINTOMAS DE DTMs EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA
ORTOGNÁTICA**

Tese de Doutorado apresentada ao programa de pós-graduação em Ciências Odontológicas, Área de Diagnóstico e Cirurgia, da Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” para obtenção do título de Doutora em Ciências Odontológicas.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Monteiro Tosoni

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Andrea Gonçalves

Araraquara

2017

Pellizzaro, Delise

Avaliação da posição e morfologia condilar relacionados aos sinais e sintomas de DTMs em pacientes submetidos a cirurgia ortognática / Delise Pellizzaro.-- Araraquara: [s.n.], 2017
73 f. ; 30 cm.

Tese (Doutorado em Ciências Odontológicas) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Monteiro Tosoni

Co-orientadora: Profa. Dra. Andréa Gonçalves

1. Tomografia computadorizada de feixe cônico 2. Cirurgia ortognática 3. Articulação temporomandibular I. Título

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ana Cristina Jorge, CRB-8/5036
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

DELISE PELLIZZARO

**A AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO E MORFOLOGIA CONDILAR RELACIONADOS
AOS SINAIS E SINTOMAS DE DTMs EM PACIENTES SUBMETIDOS A
CIRURGIA ORTOGNÁTICA**

Comissão Julgadora

Tese para obtenção do grau de Doutora

Presidente e orientador: Prof. Dr. Guilherme Monteiro Tosoni

2º Examinador: Prof. Dr. Ricardo Alves Matheus

3º Examinador: Prof. Dr. Osny Ferreira Júnior

4º Examinador: Prof. Dr. Marcelo Gonçalves

5º Examinador: Prof. Dr. Valfrido Antônio Pereira Filho

Araraquara, 22 de setembro de 2017.

DADOS CURRICULARES

DELISE PELLIZZARO

NASCIMENTO	10/09/1986 – Tapejara – Rio Grande do Sul
FILIAÇÃO	Glicerio Pellizzaro Marilene Pellizzaro
2004 a 2008	Curso de Graduação na Universidade Estadual de Londrina – UEL
2009 a 2011	Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral, Área de concentração em Prótese, nível de Mestrado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP
2011 a 2012	Curso de Pós-Graduação em Radiologia Odontológica, nível de especialização, pelo Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP
2014 a 2017	Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Diagnóstico Oral e Cirurgia, nível de Doutorado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho,

A **Deus**, fiel companheiro em todos os momentos;

Aos meus pais **Glicerio** e **Marilene**, em quem sempre procurei espelhar-me, pelo amor, honestidade, confiança e apoio. Os conselhos, lições e broncas, para que o meu caráter fosse formado sobre bons princípios. A vocês, meus amados pais, que me ensinaram que os sonhos não são bobagens e que lutar pela realização deles é o meu dever...

Como agradecer? Eu sei a resposta!

Vocês me dirão: Seja, em tudo, o melhor que puder ser, e isso nos bastará;

Amo vocês eternamente!

As minhas irmãs **Daiane**, **Valéria** e **Verônica**, Amigas inseparáveis, de todas as horas, as quais somos ligadas uma a outra por sentimentos de lealdade, dedicação e ajuda mútua. Com vocês compartilhei os melhores anos de minha vida;

Aos meus avós **Luiz**, **Severina**, **Armelindo** (em memória) e **Nair**, meus segundos pais;

Ao meu grande amor **Edwin**, que soube entender a minha ausência nos muitos momentos desde que ingressei no doutorado. Pela ajuda constante no decorrer deste curso, desde uma simples palavra de apoio até horas de sono perdidas ao meu lado, sempre tentando me ajudar de uma forma ou outra. A você, meu anjo amigo e companheiro, obrigada por aguentar meus momentos de ansiedade e estresse.

Te amo!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao meu orientador **Guilherme Monteiro Tosoni** pela disponibilidade, atenção dispensada, paciência e profissionalismo;

A minha co-orientadora **Andréa Gonçalves** que me acolheu de braços abertos desde o início desta jornada. Muito obrigada pelo respeito e orientação sensata, dedicação, paciência, amizade, confiança e por todo o conhecimento transmitido durante o doutorado. Com certeza, foram os estímulos que me permitiram vencer as inseguranças ao longo dessa jornada;

Aos grandes amigos **Ricardo** e **Adriana**, que me apoiaram em todos os momentos, traduzindo na essência o significado da palavra amizade.
“A amizade é querer estar junto e amar sem esperar nada em troca.”
Obrigado por terem despertado em mim a paixão pela Radiologia;

Aos queridos amigos **Glaykon** e **Cecília** inicialmente pela ajuda na ideia da elaboração do projeto e em seguida na realização das cirurgias aos pacientes desta pesquisa. Além disso, grandes amigos e companheiros para todas as horas;

Meu agradecimento especial à **Profa. Suely Ruiz Giolo**, pelos ensinamentos, essencial contribuição na elaboração da análise estatística do trabalho e agradável convivência durante este período;

Ao meu colega de doutorado **José Ricardo Vancetto** pela sua prontidão na leitura dos dados desta pesquisa;

Aos meus **colegas de trabalho da clínica Radio.com** pela paciência e ajuda com os pacientes que participaram deste trabalho;

Aos **funcionários da Disciplina de Radiologia e Pós-Graduação**, pela amizade, carinho e ajuda prestada no decorrer do curso;

Aos **professores da disciplina de Radiologia Odontológica** pelo excelente
convívio e ensinamento.

Pellizzaro D. Avaliação da posição e morfologia condilar relacionados aos sinais e sintomas de DTMs em pacientes submetidos a cirurgia ortognática [Tese de Doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2017.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar, por meio de TCFC, a posição, angulação e aspectos morfológicos dos processos condilares relacionados aos sinais e sintomas das disfunções temporomandibulares (DTMs) pré e pós cirurgia ortognática. Foram selecionados 17 pacientes, com deformidades dentofaciais (Classe II e III de Angle) que estivessem em tratamento ortodôntico e com indicação para cirurgia ortognática. Imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foram utilizadas para análise da posição, angulação e aspectos morfológicos dos processos condilares nas reconstruções axial, coronal e sagital, em três tempos: pré-operatório; 15 e 180 dias após a realização da cirurgia. Para a avaliação dos sinais e sintomas de DTMs, os pacientes foram avaliados pelo questionário padrão Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), sendo aplicado em dois tempos: pré-operatório e 180 dias. As imagens foram analisadas independentemente por 2 radiologistas previamente calibrados (correlação de Pearson de 0,641 para variáveis numéricas e nível de concordância de 68,63% para variáveis dicotômicas). Diferença estatística foi observada nos ângulos axial direito e coronal medial esquerdo entre o pré-operatório vs 180 dias e na distância condilar posterior do lado esquerdo, na reconstrução sagital entre pré-operatório vs 15 dias e 15 dias vs 180 dias. A presença de novos defeitos condilares foram observados em 3 pacientes após 180 dias. Em relação às DTMs, houve melhora significativa em 4 pacientes para DTM muscular, 6 para deslocamento de disco e 5 para outras desordens articulares. Pôde-se concluir que a cirurgia ortognática não promoveu alterações na posição e morfologia condilar e os sinais e sintomas de DTMs tiveram melhora no período pós-operatório.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada de feixe cônico. Cirurgia ortognática. Articulação temporomandibular.

Pellizzaro D. Evaluation of condylar position and morphological related to TMDs signs and symptoms in patients submitted to orthognathic surgery [Tese de Doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2017.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the position, angulation, morphological aspects of the condylar process and signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMDs) before and after orthognathic surgery. Seventeen patients with dentofacial deformities malocclusion (Angle Class II and III) and orthodontically treated who had referred to orthognathic surgery were selected. Cone beam computed tomography (CBCT) images were used to analyze the position, angulation and morphological aspects of the condylar process in the axial, coronal and sagittal reconstructions, in three times: preoperative; 15 days after the surgery and 180 days after the surgery. For the assessment of TMD signs and symptoms, patients were evaluated using the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), which was applied in two times: preoperative and 180 days. The images were analyzed independently by two radiologists previously calibrated (Pearson correlation 0.641 for numeric variables and level of agreement of 68.63% for dichotomy variables. Significant statistical difference was observed in the right and left medial coronal angles between the preoperative vs 180 days and the posterior condylar distance of the left side, in the sagittal reconstruction between preoperative vs 15 days and 15 days vs 180 days. The presence of new condylar defects was observed in 3 patients after 180 days. Regarding to TMDs, there was a significant improvement in 4 patients for muscular TMD, 6 for disk displacement and 5 for other joint conditions. In conclusion, the orthognathic surgery did not changed position and morphology condylar; and the signs and symptoms of DTMs had improved postoperative.

Key-words: Cone-Beam computed tomography. Orthognathic surgery. Temporomandibular joint.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DTMs – Disfunções Temporomandibulares

RDC/TMD – Reserach Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

ATMs – Articulações Temporomandibulares

TCFC – Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

FOV – Field of view

CD – Cirurgião Dentista

MIH – Máxima intercuspidação habitual

EA – Espaço Anterior

EP – Espaço Posterior

ES – Espaço Superior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	12
3	PROPOSIÇÃO.....	22
4	MATERIAL E MÉTODO.....	23
4.1	Grupo de pacientes.....	23
4.2	Aquisição das imagens.....	23
4.3	Aplicação do RDC/TMD.....	24
4.4	Procedimento cirúrgico.....	24
4.5	Avaliação da posição e angulação condilar.....	25
4.6	Avaliação dos defeitos condilares.....	27
4.7	Análise estatística.....	28
5	RESULTADOS.....	29
6	DISCUSSÃO.....	35
7	CONCLUSÃO.....	39
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICE.....	43
	ANEXOS	61

1 INTRODUÇÃO

A etiologia das disfunções temporomandibulares (DTMs) é bastante complexa e multifatorial¹. Pacientes com má-oclusão apresentam maior prevalência de sinais e sintomas de DTMs quando comparados aos pacientes com oclusão normal, tais como: sons/ruídos; dores na região de cabeça; limitação de movimento mandibular; dificuldade mastigatória, entre outros^{1,10}. A utilização de distintos critérios metodológicos para o correto diagnóstico era um grande problema encontrado nas pesquisas envolvendo DTMs, deste modo, foi desenvolvido o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) com o intuito de estabelecer critérios confiáveis e válidos para diagnosticar e definir os subtipos de DTM, beneficiando a padronização dos resultados. Este instrumento tem sido o mais utilizado e aceito nas pesquisas nesta área⁶.

Em um estudo realizado por McNamara et al.¹⁵ (1995), observou-se que fatores oclusais contribuem em média com 10 a 20% nos sintomas de DTMs. Em alguns casos de má-oclusão, o tratamento ortodôntico pode ajudar na redução de sinais e sintomas das DTMs, entretanto pacientes que apresentam uma severa má-oclusão, muitas vezes, são orientados a realizarem tratamentos odontológicos conjuntos, como por exemplo, tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática¹.

Atualmente, a procura por cirurgia ortognática tem aumentado a cada dia, considerando que isso se deve aos diversos benefícios que esse procedimento traz ao paciente, como melhora na estética facial e eficiência mastigatória³ e redução de sinais e sintomas de DTMs relatados pelos pacientes^{10,18,23}.

Alterações no posicionamento condilar têm sido observadas após a realização da cirurgia ortognática^{20,21}, considerando que o deslocamento do processo condilar na fossa da mandíbula pode ocorrer devido a um movimento mandibular anormal, influência dos métodos de fixação utilizados ou tensão muscular mastigatória. Essas alterações condilares podem aumentar o risco do paciente desenvolver algum tipo de DTMs ou aumentar os sintomas pré-existentes²⁰. Por outro lado, alguns estudos não observaram alteração no posicionamento condilar após a realização da cirurgia ortognática e na sintomatologia das DTMs⁹.

A saúde da articulação temporomandibular (ATM) é um dos fatores primordiais no sucesso da cirurgia ortognática, se estas estruturas não estiverem em

harmonia, o procedimento cirúrgico pode ser limitado em termos de função, estabilidade e dor. A associação do tratamento ortodôntico-cirúrgico é um tema bastante discutido na literatura, principalmente quando se refere ao assunto de aumento ou redução de sinais e sintomas de DTMs^{5,10}. A cirurgia ortognática é um procedimento bastante indicado para pacientes que apresentam grandes deformidades dentofaciais, entretanto este procedimento cirúrgico pode causar algumas complicações pós-cirúrgicas, entre elas a reabsorção óssea condilar, que pode ser ocasionada devido ao mau posicionamento do segmento proximal que em consequência ocorrerá alta pressão mecânica no processo condilar^{7,11}.

Estudos prévios revelaram que a TCFC é um exame confiável para a avaliação dos espaços articulares e alterações ósseas da ATM^{24,26}. Esta modalidade de exame permite a identificação de alterações ósseas condilares, tais como: aplainamento e desgaste condilar, osteófito, entre outros²⁵.

Na literatura existem poucos estudos clínicos com metodologias bem delineadas avaliando a sintomatologia das DTMs após a cirurgia ortognática. Além disso, os resultados são controversos, alguns estudos relatam melhora nos sinais e sintomas de DTMs^{3,10,23} enquanto outros não^{9,22}. O mesmo pode-se observar em relação ao posicionamento condilar, existem estudos relatando alteração do posicionamento do côndilo^{4,20}, após a cirurgia e outros não^{9,14}.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Mcnamara et al.¹⁵ (1995) observaram que não havia um consenso na literatura sobre a influência da oclusão nos sinais e sintomas de DTMs. Por esse motivo, os autores realizaram uma revisão da literatura com objetivo de elucidar esta associação. Segundo a análise, existe uma taxa relativamente baixa da associação dos fatores oclusais nos sinais e sintomas de DTMs, sendo esta associação estimada em média de 10 a 20%.

No ano seguinte, Cohlma et al.⁸ (1996) por meio de um estudo clínico avaliaram a posição do côndilo na fossa da mandíbula de pacientes com diferentes má oclusões (Classe I, II e III de Angle). A amostra foi constituída de 232 pacientes que foram analisados por meio da telerradiografia lateral e tomografia computadorizada. O côndilo do lado esquerdo estava em uma posição mais anteriorizada em relação ao lado oposto. Pacientes classe III de Angle apresentaram o côndilo em posição mais anterior na fossa mandibular quando comparados aos outros grupos de má-oclusão. Não houve diferença estatística encontrada entre os pacientes classe I e II em relação ao ângulo ANB.

Hoppenreijts et al.¹² (1998) avaliaram 259 pacientes submetidos a cirurgia ortognática uni ou bimaxilar. Os pacientes foram submetidos a diferentes exames: telerradiografia lateral, radiografia panorâmica e avaliação clínica para observação dos sons/ruídos das ATMs, remodelação e reabsorção condilar. Fixação interna rígida foi utilizada em 110 pacientes. O número de pacientes que relataram sons/ruídos nas ATMs diminuiu de 38% para 31%. Dos pacientes avaliados, 23,6% apresentaram remodelamento condilar, 7,7% reabsorção óssea condilar unilateral e 7,7% reabsorção óssea condilar bilateral, considerando que a maior perda óssea encontrada foi na região anterior do côndilo. Os pacientes submetidos à cirurgia bimaxilar apresentaram maior incidência de reabsorção condilar (23%), quando comparados com os pacientes submetidos apenas a osteotomia Le-Fort I (9%). Maior índice de remodelação e reabsorção óssea condilar foram encontrados nos pacientes que utilizaram a fixação interna estável.

Segundo Polido¹⁷ (1999), a osteotomia sagital do ramo mandibular é frequentemente indicada no tratamento de assimetrias e deficiências mandibulares, seja sozinha ou acompanhada de deformidades maxilares. Primeiramente, é feita uma incisão sobre a mucosa, músculo e periósteo sucessivamente, ao longo da

linha oblíqua externa, na região lateral ao terceiro molar até o primeiro molar com cada plano sendo incisado e afastado individualmente. Em seguida, a osteotomia e a separação dos segmentos proximal e distal são realizadas, de forma cuidadosa, observando-se a posição do nervo alveolar inferior, que deve ser visualizado antes da separação completa dos segmentos. O segmento distal é levado até a posição desejada, enquanto o segmento proximal é levemente manipulado e os côndilos são passivamente posicionados, sem força ou pressão indevida. Uma vez decidida a posição do segmento proximal, o mesmo é fixado com placas e parafusos e posteriormente a sutura é realizada.

No mesmo ano, Ilg¹³ (1999) comentaram que a osteotomia Le Fort I é indicada para movimentar a maxila nos 3 planos espaciais, bem como nivelar arcos dentários, modificar formato de arcadas e coordenar discrepâncias transversas entre os arcos da maxila e mandíbula. Inicialmente, a incisão é realizada na região de fundo de sulco, estendendo-se de molar a molar. Em seguida, a osteotomia é realizada para a liberação da maxila, a qual é passivamente reposicionada conforme o planejamento cirúrgico prévio. Uma vez que a maxila estiver posicionada corretamente, deve-se proceder com a sua fixação interna rígida e posterior sutura da incisão.

Alder et al.⁴ (1999), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a posição/angulação do côndilo após a realização da cirurgia ortognática de avanço mandibular, utilizando fixação rígida. Participaram da pesquisa 21 pacientes que foram submetidos ao exame de TCFC antes e após (8 semanas) a cirurgia. Antes da aquisição das imagens, algumas orientações foram passadas, tais como: não deglutir, não movimentar e manter a mandíbula em posição retruída. Logo após, as seguintes posições/angulações condilares foram avaliadas: mediolateral; angulação condilar; súpero-inferior; rotação condilar e ântero-posterior. Após análise das imagens, observou-se que: 55% dos pacientes apresentaram deslocamento condilar lateral; 45% deslocamento medial; 60% aumento do ângulo condilar na reconstrução coronal; 39% rotação superior do segmento proximal; 61% rotação inferior do segmento proximal; 60% deslocamento superior; 40% deslocamento inferior; 33% deslocamento anterior e 67% deslocamento posterior. Os autores concluíram que houveram mudanças condilares em todos os planos avaliados, sendo mais comum a movimentação lateral com aumento do ângulo condilar. Além disso, o côndilo ficou em posição mais superior e posterior na fossa da mandíbula.

Wolford et al.²² (2003) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da cirurgia ortognática nas ATMs em pacientes com DTMs pré-existentes (deslocamento de disco). A evolução e estabilização dos casos foram avaliadas a longo prazo. 25 pacientes foram submetidos a cirurgia ortognática bimaxilar. Foi realizada avaliação subjetiva (escalas analógicas e visuais) e objetiva (exame clínico) para observação dos sinais e sintomas de DTMs. Além disso, os pacientes foram submetidos aos exames por imagens: telerradiografia lateral (sobreposição de traçados cefalométricos) e tomográfica computadorizada para avaliação das mudanças ósseas na região das ATMs. Todos os pacientes foram avaliados em 3 períodos: T1 – pré-operatória; T2 – pós-operatório imediato; e T3 – a longo prazo. Antes da cirurgia, 16 % dos pacientes apresentavam somente dor nas ATMs, 64% tinham ruídos e 20% apresentavam dor e ruído. Após a cirurgia ortognática, 24% dos pacientes apresentavam apenas dor, 16% apresentavam algum tipo de ruído e 60% dos pacientes apresentavam dor e ruídos. Antes do procedimento cirúrgico, 36% dos pacientes relataram dor nas ATMs e após a cirurgia, 84% apresentavam dor. A média de dor na escala visual e analógica foi significativamente mais elevada após a cirurgia e nenhum paciente com dor pré-operatória teve alívio da dor no pós-operatório. Além disso, 24% dos pacientes desenvolveram reabsorção condilar pós-operatória, resultando no desenvolvimento de mordida aberta Classe II. Os autores concluíram que os pacientes com DTMs pré-existentes, submetidos à cirurgia ortognática, são susceptíveis a apresentarem piora significativa nos sinais e sintomas após a cirurgia. Devido a isso, as DTMs devem ser avaliadas de forma cuidadosa e os pacientes devem ter um acompanhamento em longo prazo.

Campos et al.⁶ (2007) realizaram um estudo com o objetivo de verificar a validação interna e a reprodutibilidade da versão em português dos critérios de diagnósticos para pesquisa de desordens temporomandibulares. Segundo os autores, a literatura não apresenta um consenso em relação ao critério diagnóstico de DTMs. Para isso, foi proposto um instrumento - RDC/TMD que teve como objetivo estabelecer critérios de diagnóstico de DTMs e classificar cada caso de acordo com as condições físicas e psicológicas do paciente. O RDC/TMD é composto por 2 eixos: o eixo I classifica os indivíduos em 3 grupos, sendo DTM muscular, deslocamento do disco articular e outras condições das ATMs; enquanto que o eixo II os agrupa segundo a intensidade da dor crônica e incapacidade, grau de depressão, escala de sintomas físicos não específicos e limitação da função

mandibular. Este questionário foi proposto inicialmente na língua inglesa e posteriormente traduzido para a língua portuguesa. Os autores concluíram que a versão adaptada para o português foi confiável para a detecção das alterações psicológicas e psicossociais associadas às DTMs.

No mesmo ano, Selaimen et al.¹⁹ (2007) observaram, em um estudo clínico, que a ausência de guia canina em excursões bilaterais, é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento de DTMs. Os autores concluíram que fatores oclusais, entre eles: a má-oclusão do tipo II de Angle podem ser indicadores de risco para o desenvolvimento das DTMs. Sendo este, um fator importante a ser considerado em pacientes com algum tipo de disfunção.

Em uma revisão sistemática da literatura entre os anos de 1966 a 2006, publicada em 2009, Abrahamsson et al.² selecionaram 477 artigos, os quais foram analisados por 4 avaliadores. Desses, apenas 3 artigos foram incluídos no estudo com o objetivo de avaliar o efeito da cirurgia ortognática sobre os sinais e sintomas de DTMs. Devido à heterogeneidade do desenho dos estudos selecionados, não foi possível concluir qual foi o efeito da cirurgia sobre os sinais e sintomas de DTMs. Segundo os autores, para evidências científicas confiáveis sobre os efeitos deste procedimento cirúrgico nas DTMs, estudos mais controlados e com metodologias mais padronizadas são necessários.

A melhora dos sinais e sintomas de DTMs, após a realização da cirurgia ortognática, está sendo cada dia mais discutido na literatura. Dujoncquoy et al.¹⁰ (2010), após avaliarem 57 pacientes (Classe II e III de Angle) submetidos à cirurgia ortognática, por meio de um questionário, relataram que a redução da sintomatologia das DTMs foi significativa, observando melhora em 80% dos pacientes, 16,4% não relataram nenhum tipo de melhora e 3,6% relataram aumento nos sinais e sintomas da DTMs. Não houve diferença estatística entre os pacientes Classe II e III de Angle. Os autores também relataram que este procedimento cirúrgico pode levar ao aumento dos sinais e sintomas de DTMs, conforme foi observado em uma pequena porcentagem dos pacientes desse estudo.

No mesmo ano, Draenert et al.⁹ (2010) avaliaram 18 pacientes submetidos à cirurgia ortognática uni e bimaxilar. TCFC foi realizada em todos os pacientes antes e após a cirurgia para avaliação da posição do côndilo por meio da distância inter-condilar e da angulação. Além disso, os pacientes foram questionados após a cirurgia a respeito de problemas relacionados às DTMs, se houve melhora ou piora

na sintomatologia. Os resultados demonstraram que 14 pacientes não tiveram problemas de DTMs, 3 relataram problemas na ATM por até 3 meses após a cirurgia e 1 paciente relatou DTM a longo prazo. Não houve diferença estatística significativa na posição condilar antes e após a cirurgia. Os autores concluíram que a TCFC é um excelente exame para avaliação do posicionamento condilar e que a cirurgia ortognática, tanto uni como bimaxilar, não causa alteração no posicionamento condilar imediatamente após a cirurgia sem fixação condilar intra-operatória (posicionador condilar).

A posição da cabeça da mandíbula na fossa mandibular não pode ser visível clinicamente. Para isso, várias modalidades de exames têm sido utilizadas, como: radiografias convencionais, tomografia computadorizada, ressonância magnética e TCFC. Baseado nisso, Zhang et al.²⁶ (2012), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar e comparar a precisão da medição dos espaços articulares utilizando TCFC - Promax – 3D. Dois protocolos de aquisições de imagens disponíveis no aparelho foram avaliados: 1- campo de visão (FOV) padrão do aparelho (80x80mm) e tamanho de voxel de 0,32mm e 2- campo de visão (FOV) ampliado (150x110mm) com tamanho de voxel de 0,32mm. Analisaram 40 articulações de 20 crânios secos, com o critério de inclusão de que nenhuma articulação poderia apresentar qualquer tipo de alteração no formato da cabeça da mandíbula. Os crânios também precisavam ter quantidade de dentes suficientes para manter a estabilidade oclusal, com a finalidade de permitir posterior fixação do côndilo na fossa da mandíbula. Os espaços articulares - anterior e posterior, foram avaliados nas imagens tomográficas e comparados com o crânio seco. Não houve diferenças estatísticas significativas entre os espaços articulares nas imagens tomográficas quando comparadas ao modelo real, em ambos os protocolos de aquisição. Os autores concluíram que os dois protocolos de aquisição de imagens utilizados do aparelho Promax 3D foram confiáveis quando comparados os espaços articulares das imagens ao modelo real.

No ano seguinte, Kim et al.¹⁴ (2013) realizaram um estudo clínico com pacientes classe III de Angle para investigar a relação entre o posicionamento côndilo-fossa mandibular, em pacientes com e sem assimetria facial. Os pacientes foram divididos em 3 grupos: G1- pacientes com oclusão classe I; G2 – pacientes classe III, simétricos com desvio de mento inferior a 2mm; G3- pacientes classe III assimétricos com desvio de mento superior a 3mm. Todos os pacientes foram submetidos à avaliação das ATMs utilizando TCFC. Na reconstrução sagital, os

espaços articulares foram avaliados (espaços superior, anterior e posterior). Além disso, na reconstrução axial, foi realizada a mensuração do ângulo condilar axial. Os resultados demonstraram que não houve diferenças estatísticas bilaterais em nenhum grupo em relação aos espaços articulares. Entretanto, em relação ao ângulo condilar axial, o G3 apresentou diferença bilateral significativa. Os autores concluíram que tanto os pacientes com assimetria facial como os com simetria podem apresentar espaços articulares simétricos e que o lado com desvio mandibular apresentou ângulo condilar axial aumentado.

Em alguns casos de má-oclusão, o tratamento ortodôntico pode ser necessário para a correção da oclusão. Entretanto, em casos com maior discrepâncias, o tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática pode ser indicado com frequência. Em 2013, Abrahamsson et al.³ investigaram as alterações ocorridas nas DTMs em pacientes Classe II e III de Angle, submetidos a associação dos tratamentos ortodôntico e cirúrgico. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: 1 - controle: tratamento ortodôntico, sem indicação de cirurgia ortognática e; 2 - tratamento: associação do tratamento ortodôntico-cirúrgico. Todos os pacientes foram avaliados antes do procedimento cirúrgico e 18 meses após. Os autores observaram que no grupo tratamento, 82% dos pacientes relataram melhora na estética facial, 80% dos pacientes relataram melhora na eficiência mastigatória e 68% dos pacientes atingiram suas expectativas com o tratamento. Somado a isso, o tratamento cirúrgico-ortodôntico reduziu os sinais e sintomas de DTMs, relatados pelos pacientes antes do tratamento, quando comparado ao grupo controle. Os autores concluíram que pacientes com grandes deformidades dentofaciais, submetidos à associação dos tratamentos ortodôntico e cirúrgico, parecem apresentar melhora nos sinais e sintomas de DTMs.

A TCFC é uma técnica radiográfica que fornece aos cirurgiões dentistas CDs imagens tridimensionais. Devido à sua baixa dose de radiação, melhor resolução espacial e fácil acesso quando comparada a tomografia médica, esta modalidade de exame tem sido amplamente aceita na prática odontológica. A TCFC permite a visualização de defeitos ósseos que podem estar presentes nas ATMs. Zhang et al.²⁴ (2013) no mesmo ano, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a precisão de detecção de defeitos ósseos presentes na superfície da cabeça da mandíbula. Para isso, imagens tomográficas (Promax 3D), foram adquiridas a partir de 42 articulações de 21 crânios secos. Dois protocolos de aquisições de imagens

disponíveis no aparelho foram avaliados: 1- campo de visão (FOV) padrão do aparelho (80x80mm) e tamanho de voxel de 0,32mm e 2- campo de visão (FOV) ampliado (150x110mm) com tamanho de voxel de 0,32mm. Sete observadores avaliaram todas as imagens em dois momentos distintos em relação à presença ou ausência de defeitos condilares, utilizando os seguintes critérios: 1= definitivamente ausente; 2= provavelmente nenhum tipo de alteração; 3= duvidoso/incerto; 4= provavelmente presente e 5= definitivamente presente. Os resultados demonstraram que dos 42 côndilos avaliados, 18 não apresentavam defeitos condilares e 24 apresentavam pelo menos 1 tipo de defeito condilar. Não foi observada diferença estatística significativa entre os dois protocolos de aquisição de imagens. Concluíram que os dois protocolos de aquisição do aparelho Promax 3D apresentaram resultados confiáveis em relação à detecção de defeitos condilares.

Exames radiográficos são métodos essenciais para a avaliação de defeitos ósseos nas ATMs. Em 2014, Zhang et al.²⁵ realizaram um estudo avaliando se as diferentes resoluções espaciais têm impacto na detecção de defeitos condilares. Foram observadas 42 ATMs de 21 crânios secos. Dois tomógrafos foram utilizados para esta pesquisa: Promax 3D (Plameca) e DCT PRO (Vatech). As ATMs foram divididas em 4 grupos com diferentes resoluções espaciais: 1- Promax 3D – resolução normal (FOV- 80x80mm e tamanho do voxel de 0,32mm) ; 2- Promax 3D – alta resolução (FOV- 80x80mm e tamanho do voxel de 0,16mm); 3- DCT PRO – resolução normal (FOV- 160x70mm e tamanho do voxel de 0,30mm) e 4- DCT PRO – alta resolução (FOV- 160x70mm e tamanho do voxel de 0,20mm). Os critérios para a avaliação da presença/ausência dos defeitos condilares foram: 1= definitivamente ausente; 2= provavelmente nenhum tipo de alteração; 3= duvidoso/incerto; 4= provavelmente presente e 5= definitivamente presente. Não foi observada diferença estatística significativa entre o escaneamento com resolução espacial normal ou alta resolução de ambos os aparelhos. Entretanto, diferença estatística significativa foi observada entre as duas marcas de aparelhos avaliadas, sendo que o DCT PRO da Vatech foi significativamente melhor na avaliação dos defeitos condilares. Os autores concluíram que a resolução espacial não tem fator de impacto significativo na detecção de defeitos condilares.

No ano seguinte, Yoon et al.²³ (2015) realizaram um estudo clínico com o objetivo de avaliar as mudanças da sintomatologia das DTMs e o posicionamento condilar após a cirurgia ortognática. Participaram da pesquisa 32 pacientes (Classe

III de Angle) que antes da realização da cirurgia foram divididos em 2 grupos, de acordo com a necessidade de tratamento prévio (alívio de dor) ou não para as DTMs. Os pacientes foram submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar com o bloqueio intermaxilar sendo realizada 1 semana após o procedimento. Todos os pacientes foram avaliados por meio de questionário e avaliação clínica para as DTMs e exame de TCFC para avaliar o posicionamento condilar pós-operatório. As avaliações foram realizadas em 3 tempos: pré-operatório; 1 semana e 6 meses após a cirurgia ortognática. Terapia medicamentosa e fisioterapia foram aplicadas antes da cirurgia em um dos grupos de pacientes para o alívio das dores das DTMs. Ambos os grupos apresentaram mudanças favoráveis na sintomatologia das DTMs após a cirurgia ortognática. Além disso, observou-se bom posicionamento condilar após 6 meses do tratamento. Com isso, concluiu-se que a cirurgia ortognática bimaxilar pode ter efeito terapêutico sobre os sintomas de DTMs em pacientes com má-oclusão de Classe III.

Em 2016, Chaterine et al.⁷ realizaram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de discutir a fisiopatologia, tratamento e os mecanismos da reabsorção condilar após a realização da cirurgia ortognática. Foram incluídos no estudo, 17 artigos de 1970 a 2014. O período de acompanhamento variou de 12 a 120 meses, com um total de 2994 pacientes avaliados. A reabsorção óssea condilar, após a cirurgia ortognática, foi observada em 224 pacientes (7,5%). Destes, 152 foram submetidos à cirurgia bimaxilar, 55 a osteotomia sagital bilateral do ramo mandibular, 15 a osteotomia Le-Fort I e 2 a osteotomia sagital unilateral. A reabsorção óssea condilar ocorre devido a uma remodelação óssea secundária a um desequilíbrio entre o estresse mecânico aplicado à ATM e a falta de capacidade de adaptação da mesma. Esta alteração tem maior fator de risco em: pacientes com má-oclusão classe II e pacientes submetidos ao avanço mandibular superior a 10 mm. Segundo os autores, nenhum protocolo de tratamento é aceito por unanimidade. A reoperação ou condilectomia são opções de tratamentos descritos na literatura. Entretanto, a prevenção é crucial para evitar qualquer tipo de intervenção posterior.

Bermel-Baviera et al.⁵ (2016), também realizaram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de avaliar as alterações musculares e articulares das ATMs após a cirurgia ortognática de avanço mandibular e avaliar a prevalência de sinais e sintomas de DTMs, antes e depois da cirurgia. Inicialmente, foram selecionados 219

artigos e, após uma criteriosa análise e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 22 artigos foram considerados. Ao final da revisão, os autores não encontraram um consenso, considerando que parte dos artigos relataram redução dos sintomas de DTMs após cirurgia ortognática de avanço mandibular enquanto que outros não encontraram melhora na sintomatologia. Além disso, o processo de reabsorção óssea condilar tem fator etiológico multifatorial, não podendo estar relacionado apenas com a realização da cirurgia ortognática.

Nas cirurgias ortognáticas, a posição condilar adequada é um dos fatores mais importantes. Tabrizi et al.²⁰ (2016), observaram, por meio da TCFC, as alterações no posicionamento condilar de pacientes Classe II após realização de cirurgia ortognática. Participaram da pesquisa 22 pacientes que foram submetidos à cirurgia bimaxilar (osteotomia sagital bilateral para o avanço mandibular em combinação com osteotomia Le Fort I para o reposicionamento da maxila). Imagens tomográficas foram obtidas antes da cirurgia, 1 e 9 meses após o procedimento cirúrgico. Os autores concluíram que houve mudanças no posicionamento condilar após 1 mês da cirurgia, considerando que, foi observado um reposicionamento do côndilo para uma posição próxima a da pré-operatória após 9 meses. Além disso, a técnica cirúrgica executada pode não estar relacionada com as alterações no posicionamento condilar.

A influência da cirurgia ortognática nos sinais e sintomas de DTMs foi avaliada em 2016 por Sebastiani et al.¹⁸. Participaram da pesquisa 54 pacientes, os quais foram submetidos à cirurgia por meio das técnicas: osteotomia Lefort 1, osteotomia sagital bilateral, ou ambas. Os pacientes foram avaliados 1 semana, 1 mês e 6 meses após a cirurgia. A ATM foi avaliada clinicamente por meio do RDC. Não foi observada melhora na incidência de DTMs nos 15 dias após a cirurgia. Entretanto, uma melhora foi observada após 6 meses. Redução estatística significativa da presença de estalido entre o pré-operatório e 6 meses foi observada. Os autores concluíram que a cirurgia ortognática reduz significativamente os sinais e sintomas de DTMs.

A cirurgia ortognática é amplamente indicada para pacientes que apresentam severas discrepâncias dentofaciais. Embora este procedimento traga aos pacientes várias vantagens, algumas delas vêm sendo discutidas na literatura. Em 2017, Friscia et al.¹¹ realizaram um estudo em que avaliaram as complicações pós-operatórias geradas pela cirurgia ortognática. Pacientes foram submetidos à

osteotomia Lefort 1, osteotomia sagital bilateral, ou ambas, com fixação intermaxilar pós operatória durante 1 semana. Foram relatadas 125 complicações em 143 (33,8%) pacientes. As complicações pós-operatórias observadas foram: injúrias a nervos (11,9%); infecções (2,4%); complicações relacionadas às placas ou parafusos de fixação (7,1%); erros na realização da osteotomia (1,9%); desordens temporomandibulares (8,5%); injúrias aos dentes (5%); reabsorções condilares (0,5%); e necessidade de realização de outra cirurgia (5,7%). Com isso, os autores concluíram que complicações graves são raras na cirurgia ortognática. Algumas das complicações pós-operatórias estão relacionadas à experiência do CD e não diretamente à cirurgia. Com isso, é fundamental que o cirurgião oriente seu paciente sobre os riscos pós-operatórios que este procedimento pode causar.

A assimetria facial é o resultado do desequilíbrio no crescimento das estruturas maxilofaciais. A cirurgia ortognática é considerada padrão ouro para a correção dessas discrepâncias esqueléticas. Em 2017, Tyan et al.²¹ avaliaram, por meio de uma sequência de imagens de TCFC, a posição do côndilo na fossa da mandíbula (comparando o lado alterado com o lado não alterado), após a realização da cirurgia ortognática em pacientes com assimetria facial (Classe III). A amostra do estudo foi composta por 20 pacientes com indicação de cirurgia ortognática que foram submetidos a TCFC em diferentes tempos: antes do tratamento (T0); 1 mês antes da cirurgia (T1); 1 dia (T2); 3 meses (T3); 6 meses (T4) e 12 meses (T5) após a cirurgia ortognática, para avaliação do posicionamento condilar. Foi observado um dia após o procedimento cirúrgico diferença estatística significativa no posicionamento condilar, não havendo diferença entre o lado alterado e não alterado da assimetria facial. O côndilo do lado não alterado teve tendência de recuperar a posição pré-operatória aos 3 meses após a cirurgia. Por outro lado, o côndilo do lado alterado ficou mais próximo da fossa da mandíbula do que a posição pré-operatória comparada com a posição de 3 meses após a tratamento. Os autores concluíram que houve alteração no posicionamento condilar após a cirurgia ortognática, entretanto, sugeriram um monitoramento cuidadoso do côndilo nos 3 primeiros meses após o tratamento para avaliar a estabilidade cirúrgica.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de TCFC, a posição, a angulação e os aspectos morfológicos dos processos condilares relacionados aos sinais e sintomas clínicos das DTMs pré e pós-cirurgia ortognática.

4 MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa teve início após a aprovação e consentimento do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Araraquara sob o protocolo - CAAE: 32432614.1.0000.5416 (Anexo A p.61-63), e após a concordância dos pacientes em participarem da pesquisa com a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.1 Grupo de pacientes

No período de Agosto de 2014 a Setembro de 2016, foram incluídos 17 pacientes (nove do gênero masculino e oito do gênero feminino), segundo os critérios de inclusão e exclusão. Os pacientes selecionados apresentavam deformidades dentofaciais de Classe II (n=9) e Classe III (n=8) com indicação para realização de cirurgia ortognática bimaxilar e tratamento ortodôntico prévio.

Foram considerados critérios de inclusão: pacientes maiores de dezesesseis anos, com presença de segundo a segundo molar em ambas as arcadas a fim de proporcionar estabilidade oclusal e que necessitavam de cirurgia ortognática com preparação ortodôntica prévia. Os critérios de exclusão foram: pacientes que apresentavam anomalias craniofaciais, artrite sistêmica, doenças musculares, histórico de trauma facial prévio, pacientes com cirurgia facial prévia de ATM, assimetria facial, reabsorções ósseas condilares severas, doenças imunológicas, patologias que podem causar hiperplasia condilar e gestantes.

4.2 Aquisição das imagens

Os pacientes foram submetidos ao exame de TCFC em três tempos: pré-operatório; 15 e 180 dias após a realização da cirurgia ortognática.

Os procedimentos de obtenção das imagens foram realizados em uma Clínica de Radiologia Odontológica privada, localizada na cidade de Londrina, Paraná, sempre pela mesma cirurgiã-dentista (CD) especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia.

A TCFC foi realizada com o objetivo de auxiliar a cirurgia ortognática e também para determinar o posicionamento condilar pré e pós-cirurgia ortognática. As imagens foram adquiridas utilizando um tomógrafo da marca Imaging Sciences

International, Hatfield, PA, USA, modelo iCAT-Classic, utilizando FOV de 16x8cm, 120 Kv, 36,12 mA, com tempo de exposição de 40s e tamanho do voxel de 0,25mm. Os pacientes foram posicionados com o Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal e o Plano Sagital Mediano perpendicular ao solo, determinados individualmente pela profissional executante. Algumas orientações foram dadas pela CD antes da realização do exame, tais como: não deglutir; não movimentar e manter os dentes em máxima intercuspidação habitual (MIH)⁴, sempre preconizando as normas de proteção de radiação (Resolução 453)¹⁶.

4.3 Aplicação do RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)

Todos os pacientes foram avaliados pelo questionário e exame clínico específicos na versão e adaptação para língua portuguesa do RDC/TMD (Anexo B p.64-72) para determinar sinais e sintomas de DTMs⁶. O RDC/TMD foi aplicado por um CD, doutor em Prótese, credenciado pelo Consortium RDC/TMD, em dois tempos: pré-operatório e 180 dias. Optou-se por não aplicar o questionário após 15 dias, pois os sintomas do pós-operatório poderiam ser confundidos com os das DTMs³. Para padronizar o diagnóstico de DTM foram utilizados os critérios do Eixo I do RDC/TMD. Assim, cada paciente recebeu um diagnóstico para desordens musculares (dor miofacial com ou sem limitação de abertura); um para deslocamento do disco articular (com ou sem redução) e um para as outras condições articulares (artralgia; osteoartrite e osteoartrose).

4.4 Procedimento cirúrgico

As cirurgias ortognáticas foram realizadas por dois CDs, doutores em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial que atuam na mesma equipe. Todos os pacientes foram submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar, sem fixação inter-maxilar pós-operatória. Na maxila foi realizada a osteotomia Le Fort I, descrita por Bell et al.(apud Polido¹⁷), em 1975, e na mandíbula foi realizada osteotomia sagital bilateral do corpo e ramo mandibulares, descrita por Trauner e Obwegeser¹⁷, em 1957, e modificada por Epker¹³, em 1977, com fixação interna estável por meio de placas e parafusos monocorticais. Durante o procedimento cirúrgico não foi utilizado nenhum tipo de posicionador condilar, considerando que o mesmo foi passivamente posicionado, sem força ou pressão indevida. Os CDs observaram de forma criteriosa

a interface óssea entre os segmentos distal e proximal, o espaço entre eles, a quantidade do avanço/recuo e a posição condilar, assim como o alinhamento da borda inferior da mandíbula entre os dois segmentos de acordo com o movimento previsto no planejamento cirúrgico.

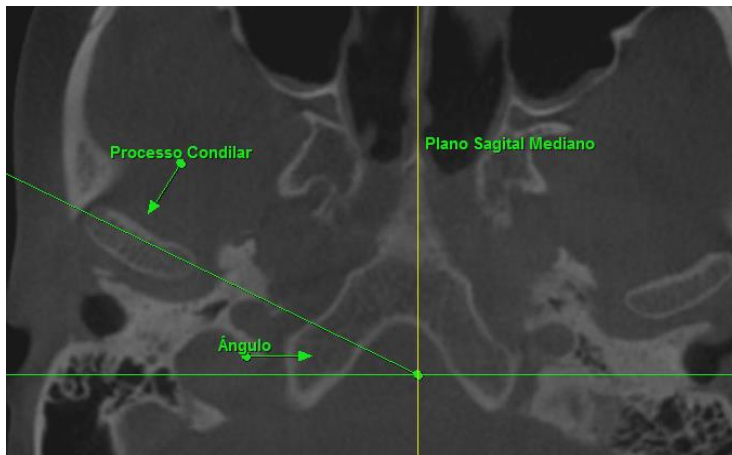
4.5 Avaliação da posição e angulação condilar

Os avaliadores realizaram conjuntamente um treinamento prévio para calibração. Subsequentemente, todas as imagens foram analisadas independentemente por dois radiologistas, com experiência de mais de 3 anos em TCFC, em duas ocasiões distintas com intervalo de 30 dias. A comparação dos valores obtidos nas duas ocasiões foi utilizada para se verificar a reprodutibilidade intra-avaliador. Depois de confirmada esta reprodutibilidade, utilizou-se somente os dados da primeira análise para se verificar a reprodutibilidade interavaliador. Após ser confirmada a calibração, os dados quantitativos e qualitativos foram comparados.

Cada avaliador analisou as imagens tomográficas em uma estação de trabalho independente com o software Xoran (Imaging Sciences, Philadelphia, EUA). Os três planos de visualização das imagens foram ajustados pelos avaliadores por meio da reorientação do volume obtido, no intuito de padronizar a geração de imagens para medição. A reconstrução coronal foi rotacionada até que se obtivesse o alinhamento entre os forames infra-orbitais, e a linha sagital mediana foi ajustada na reconstrução coronal e axial.

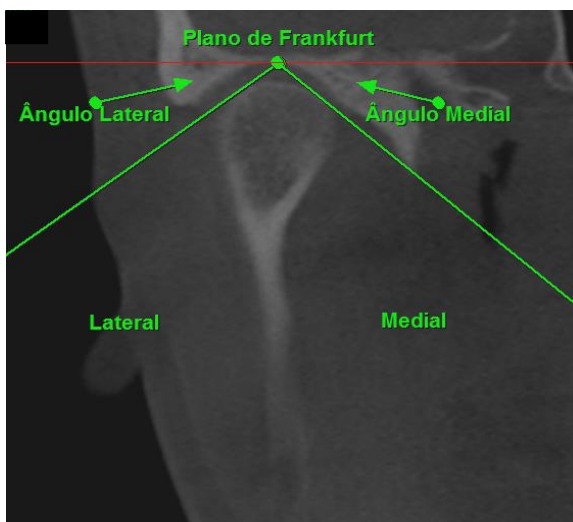
As angulações condilares bilaterais foram avaliadas nas reconstruções axial e coronal. Na reconstrução axial, foi selecionado o corte que apresentou o maior comprimento do processo condilar, do lado direito e a seguir o mesmo procedimento foi realizado do lado esquerdo, e foi definida pela mensuração do ângulo formado por uma reta que tangencia o ponto mais lateral e mais medial do côndilo e uma linha perpendicular ao plano sagital mediano¹⁴ (Figura 1). Na reconstrução coronal, foi selecionado o corte que apresentou o maior comprimento médio-lateral do processo condilar do lado direito e foi realizada a mensuração do ângulo formado entre o Plano de Frankfurt e a vertente superior do polo medial e lateral, a seguir o mesmo procedimento foi feito do lado esquerdo (Figura 2).

Figura 1- Medidas angulares dos processos condilares na reconstrução axial.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 2- Medidas angulares dos processos condilares na reconstrução coronal.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

A posição condilar foi analisada na reconstrução sagital, a partir do corte que apresentou a maior dimensão linear do processo condilar direito e em seguida o mesmo procedimento foi feito do lado esquerdo. Em cada lado, três medidas do espaço articular foram obtidas: espaço articular anterior (EA) – distância linear mensurada do ponto anterior mais proeminente do processo condilar até a parede anterior da fossa da mandíbula; espaço articular superior (ES) – distância linear mensurada do ponto superior mais proeminente do processo condilar até a parede superior da fossa da mandíbula e; espaço articular posterior (EP) – distância linear

mensurada do ponto posterior mais proeminente do processo condilar até a parede posterior da fossa da mandíbula^{8,14} (Figura 3).

Figura 3- Medidas lineares dos espaços articulares na reconstrução sagital.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

4.6 Avaliação dos defeitos condilares

Os defeitos condilares foram avaliados nas três reconstruções: axial, sagital e coronal nos três diferentes tempos²⁴. As imagens dos pacientes foram analisadas e divididas segundo a ausência ou a presença de defeitos condilares. As alterações condilares consideradas foram: aplainamento condilar ou pequenas irregularidades ósseas resultando em discreta alteração no formato dos processos condilares; perda da definição do contorno hiperdenso da cortical óssea dos processos condilares e; associação do aplainamento condilar com a perda da cortical, sendo uma das alterações vista na Figura 4.

Figura 4- Defeito condilar de aplainamento.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

4.7 Análise estatística

Para as calibrações intra- e interavaliador, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis numéricas (quantitativas) e percentual de concordância para as variáveis dicotomizadas (qualitativas) (Apêndice – p. 43-44).

Nas comparações entre os tempos (dois a dois) para os dados quantitativos foram realizadas pelo teste t pareado com nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) (Apêndice – p. 44-57). Nas variáveis qualitativas, considerando o tamanho amostral disponível para a análise ($n=17$), optou-se pela estatística descritiva (Apêndice – p. 58-60).

5 RESULTADOS

As reprodutibilidades intra- e interavaliador para os ângulos nas reconstruções axial e coronal e medidas na reconstrução sagital indicaram concordância adequada (Tabela 1). As reprodutibilidades intra- e interavaliador relativas às variáveis dicotômicas dos defeitos ósseos condilares nas reconstruções axial, coronal e sagital foi considerada adequada (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores obtidos para calibrações intra- e inter-avaliadores para variáveis numéricas e dicotomizadas.

Calibração	Ângulos nas reconstruções: axial e coronal e nas medidas na reconstrução sagital (numéricas)*	Defeitos ósseos condilares nas reconstruções: axial, coronal e sagital (dicotomizadas)**
Intra-avaliador (1)	0,934	87,25%
Intra-avaliador (2)	0,974	93,79%
Interavaliador (1x2)	0,641	68,63%

* Valores obtidos utilizando o coeficiente de correlação de Pearson.

** Valores obtidos utilizando o percentual de concordância.

Fonte: Elaboração própria.

Na comparação entre os valores médios obtidos para os ângulos na reconstrução axial entre os 3 tempos avaliados, observou-se diferença estatística significativa somente no ângulo axial direito entre os tempos pré-operatório e 180 dias, com redução média de 2,56 graus (Tabela 2).

Na avaliação dos valores médios obtidos na reconstrução coronal para os ângulos lateral e medial nos 3 tempos avaliados, somente no ângulo medial esquerdo entre os tempos pré-operatório e 180 dias foi observada diferença estatística significativa, com aumento médio de 3,35 graus (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios, desvio padrão (dp) e resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois) dos ângulos nas reconstruções axial e coronal (graus).

Reconstruções	Valores médios ($\pm$ dp)			Valores de p nas comparações 2x2		
	Pré-operatório	15 dias	180 dias	Pré-operatório vs 15 dias	15 dias vs 180 dias	Pré-operatório vs 180 dias
Axial direito	28,01 ($\pm$ 12,54)	26,00 ($\pm$ 13,25)	25,45 ($\pm$ 11,69)	0,16	0,17	0,02*
Axial esquerdo	24,61 ($\pm$ 13,92)	22,98 ($\pm$ 13,86)	21,95 ($\pm$ 13,18)	0,19	0,10	0,07
Coronal lateral direito	47,95 ($\pm$ 10,00)	46,98 ($\pm$ 7,78)	47,64 ($\pm$ 8,17)	0,31	0,19	0,70
Coronal lateral esquerdo	48,23 ($\pm$ 8,47)	47,89 ($\pm$ 8,95)	48,01 ($\pm$ 8,38)	0,78	0,95	0,76
Coronal medial direito	48,45 ($\pm$ 7,85)	49,20 ($\pm$ 7,77)	49,91 ($\pm$ 8,30)	0,57	0,47	0,24
Coronal medial esquerdo	44,54 ($\pm$ 11,86)	46,02 ($\pm$ 10,13)	47,89 ($\pm$ 10,01)	0,24	0,31	0,02*

*diferença estatística significativa.

Fonte: Elaboração própria.

Nos valores médios das distâncias entre o côndilo e a parte anterior, superior e posterior da fossa mandibular na reconstrução sagital, houve diferença estatística significativa somente na medida posterior esquerda entre os tempos: pré-operatório e 15 dias com redução média de 0,53mm e entre 15 dias e 180 dias com aumento médio de 0,46mm. Na avaliação entre o pré-operatório e 180 dias a diferença de 0,07 mm entre a distância média deixou de ser significativa (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores médios, desvio padrão (dp) e resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois) das medidas na reconstrução sagital (milímetros).

Reconstruções	Valores médios ($\pm$ dp)			Valores de p nas comparações 2x2		
	Pré-operatório	15 dias	180 dias	Pré-operatório vs 15 dias	15 dias vs 180 dias	Pré-operatório vs 180 dias
Sagital superior direito	2,46 ($\pm$ 1,24)	2,26 ($\pm$ 0,92)	2,40 ($\pm$ 0,92)	0,21	0,31	0,51
Sagital superior esquerdo	2,55 ($\pm$ 0,79)	2,39 ($\pm$ 0,86)	2,52 ($\pm$ 0,76)	0,35	0,23	0,85
Sagital anterior direito	2,10 ($\pm$ 1,02)	1,97 ($\pm$ 0,66)	1,97 ($\pm$ 0,66)	0,45	0,80	0,45
Sagital anterior esquerdo	2,24 ($\pm$ 0,84)	2,36 ($\pm$ 0,92)	2,31 ($\pm$ 0,82)	0,50	0,67	0,64
Sagital posterior direito	2,43 ($\pm$ 0,76)	2,42 ($\pm$ 0,79)	2,45 ($\pm$ 0,80)	0,70	0,77	0,87
Sagital posterior esquerdo	2,38 ($\pm$ 0,79)	1,85 ($\pm$ 0,79)	2,31 ($\pm$ 0,66)	0,01*	0,01*	0,59

*diferença estatística significativa.

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 4, em relação aos defeitos condilares analisados, nota-se que a mudança de classificação dos defeitos foi nula ou muito pequena. Considerando os defeitos observados nas reconstruções axial direita, axial esquerda e coronal direita, não foram encontradas nenhuma alteração na comparação entre os diferentes tempos avaliados. Em relação ao defeito coronal esquerdo, 1 paciente (gênero masculino e Classe II de Angle) apresentou aplainamento condilar após 180 dias. A mesma situação foi observada no defeito sagital direito, na qual outro paciente (gênero feminino e Classe II de Angle) também apresentou aplainamento condilar após 180 dias. No defeito sagital esquerdo, observaram-se mudanças na classificação de 2 pacientes (ambos do gênero masculino e Classe II de Angle), considerando que ambos não apresentavam defeitos condilares no pré-operatório e na avaliação de 180 dias apresentaram aplainamento condilar. Um dos pacientes

que apresentou mudança no defeito sagital esquerdo é o mesmo que apresentou no defeito coronal esquerdo.

Tabela 4 – Distribuição da mudança de classificação dos defeitos condilares observada pelos dois avaliadores segundo o número de pacientes e percentual (%)

Defeitos condilares observados nas reconstruções	pré-operatório vs 15 dias	pré-operatório vs 180 dias	15 dias vs 180 dias
Axial Direita	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Axial Esquerda	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Coronal Direita	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Coronal Esquerda	0 (0,0%)	1 (5,9%)	1 (5,9%)
Sagital Direita	0 (0,0%)	1 (5,9%)	1 (5,9%)
Sagital Esquerda	0 (0,0%)	2 (11,8%)	2 (11,8%)

Fonte: Elaboração própria.

Considerando as desordens musculares na avaliação pré-operatória, 12 pacientes (70,5%) não apresentaram diagnóstico de DTM e 5 (29,5%) apresentaram dor miofacial com limitação de abertura. Na segunda avaliação, realizada 180 dias após a cirurgia ortognática, 1 dos 12 pacientes que não apresentavam diagnóstico positivo para DTM inicialmente, passou a apresentar dor miofacial sem limitação de abertura. Em contrapartida, 4 dos 5 pacientes que apresentavam dor miofacial com limitação de abertura no período pré-operatório, deixaram de apresentar algum tipo de DTM muscular 180 dias após a cirurgia. O outro paciente não teve alteração no seu quadro inicial. Desta forma, neste período, 15 pacientes (88,2%) não apresentaram diagnóstico de DTM e 2 (11,8%) apresentaram algum tipo de DTM muscular (Tabela 5).

Em relação aos deslocamentos de disco, os quais foram avaliados clinicamente, na avaliação pré-operatória 9 pacientes (53%) não apresentaram

diagnóstico de DTM e 8 (47%) apresentaram algum tipo de deslocamento de disco (com ou sem redução). Na segunda avaliação, realizada 180 dias após a cirurgia ortognática, 6 dos 8 pacientes (35,3%) que apresentavam deslocamentos de disco com redução no período pré-operatório, deixaram de apresentar. Em contrapartida, 1 dos 9 pacientes (5,9%) que não apresentavam inicialmente nenhum tipo de deslocamento de disco, passou a apresentar deslocamento de disco com redução. Desta forma, neste período, 14 pacientes (82,3%) não apresentaram diagnóstico de DTM e 3 (17,7%) apresentaram algum tipo de deslocamento de disco (Tabela 5).

Na avaliação pré-operatória para outras desordens articulares, 11 pacientes (64,7%) não apresentaram diagnóstico de DTM e 6 (35,3%) apresentaram algum tipo de DTM (artralgias, osteoartrites e osteoartroses). Na segunda avaliação, realizada 180 dias após a cirurgia ortognática, nenhum dos 11 pacientes passou a apresentar alguma DTM articular. Por outro lado, 5 dos 6 pacientes (29,5%) que apresentavam artralgia no período pré-operatório, deixaram de apresentar 180 dias após a cirurgia. Desta forma, neste período, 16 pacientes (94,1%) não apresentaram diagnóstico de DTM articular e 1 (5,9%) continuava apresentando DTM. Este paciente que não teve melhora no seu quadro clínico, apresentou osteoartrose nos dois tempos avaliados (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição do número de pacientes (n=17) no pré-operatório e após 180 dias segundo o diagnóstico de DTM.

RDC/TMD	Diagnóstico positivo de DTM	Pré-operatório	180 Dias	
			Sem	Com
Desordens Musculares	Sem	12 (70,5%)	11 (64,8%)	1 (5,9%)
	Com	5 (29,5%)	4 (23,4%)	1 (5,9%)
	Total	17 (100,0%)	15 (88,2%)	2 (11,8%)
Deslocamento de disco	Sem	9 (53,0%)	8 (47,0%)	1 (5,9%)
	Com	8 (47,0%)	6 (35,3%)	2 (11,8%)
	Total	17 (100,0%)	14 (82,3%)	3 (17,7%)
Outras desordens articulares	Sem	11 (64,7%)	11 (64,7%)	0 (0,0%)
	Com	6 (35,3%)	5 (29,5%)	1 (5,9%)
	Total	17 (100,0%)	16 (94,1%)	1 (5,9%)

Fonte: Elaboração própria.

6 DISCUSSÃO

Os resultados de reprodutibilidades intra e interavaliador indicaram confiabilidade de cada avaliador entre si e entre eles. Os valores obtidos mostraram correlação alta (0,8 a 1,0) e moderada (0,5 a 0,8), ambas positivas, respectivamente. Deste modo, pode-se assumir neste presente estudo que os resultados das medidas são adequados e confiáveis (Tabela 1).

Os efeitos da cirurgia ortognática nos sinais e sintomas das DTMs ainda não são um consenso⁵. Em um estudo prévio²², os autores relataram aumento na sintomatologia dolorosa de DTMs em pacientes submetidos a cirurgia ortognática. Em contrapartida, a redução dos sinais e sintomas de DTMs após cirurgia ortognática foi citada em pacientes classe III pós 6 meses de acompanhamento²³. Resultados semelhantes também foram encontrados por Dujoncquoy et al.¹⁰ (2010) que mostraram que 80% dos pacientes (Classe II e III de Angle) relataram redução da sintomatologia das DTMs após realizarem a associação do tratamento ortodôntico-cirúrgico. Essa melhora também foi observada no presente estudo, no qual pôde-se observar melhora no diagnóstico de DTMs em 4 dos 5 pacientes que apresentavam desordens musculares, 6 dos 8 pacientes que apresentavam deslocamentos de disco com redução e 5 dos 6 pacientes que apresentavam outras condições articulares (artralgias ou osteoartrites). A redução da sintomatologia das DTMs e da limitação de abertura após a cirurgia ortognática pode ser explicada pela melhora na estabilidade oclusal e no equilíbrio dos músculos da mastigação que passam a ter um tônus muscular equilibrado bilateralmente^{10,19,23}.

Por outro lado, 2 pacientes mostraram piora no quadro clínico, considerando que 1 apresentou dor miofacial sem limitação de abertura e o outro deslocamento de disco com redução na avaliação após 180 dias. Ambos, também apresentaram piora em relação ao surgimento de defeitos condilares, apresentando aplainamento neste período. Toda cirurgia ortognática, por mudar o posicionamento de tecidos moles e duros, altera a relação de força nas ATMs fazendo com que estas tenham que passar por um período de adaptação/remodelação à nova posição para restabelecer o seu equilíbrio¹⁸. Nos casos destes 2 pacientes, provavelmente o período de 6 meses não foi o suficiente para esta adaptação ou por exceder a capacidade adaptativa que é inerente de cada paciente ocorrendo o aplainamento do processo

condilar, ou ainda, devido a um posicionamento condilar inadequado. O acompanhamento clínico a longo prazo é recomendável.

Durante a cirurgia ortognática, o posicionamento do côndilo na fossa mandibular pode ser afetado por vários fatores, tais como: movimento de rotação do segmento distal da mandíbula, desequilíbrio tensional dos músculos circundantes das ATMs, método de fixação e experiência/habilidade do cirurgião²⁰. No presente estudo, o posicionamento condilar nas avaliações pós-cirúrgicas (15 e 180 dias) apresentou-se estável na maioria dos ângulos e medidas avaliadas. A experiência dos CDs no reposicionamento do côndilo na fossa mandibular – de forma passiva e sem força ou pressão indevida – pode ter contribuído para este resultado satisfatório.

Alterações no posicionamento condilar no pós-operatório imediato (15 dias) podem ocorrer devido à presença de edema, hemartrose na região das ATMs, tensões sobre os tecidos moles e músculos da região (normalmente levam ao aumento da distância entre o côndilo e a fossa mandibular)^{14,21} e mudança no reposicionamento do côndilo na fossa mandibular (podem causar redução ou aumento da distância entre o côndilo e fossa mandibular). Entretanto, há uma tendência do côndilo retornar a posição mais próxima a que apresentava antes da cirurgia²¹. Isso ocorreu neste estudo na avaliação da distância posterior esquerda na reconstrução sagital, na qual foi verificada redução significativa da distância após 15 dias e aumento significativo após 180 dias resultando numa distância média similar a encontrada no período pré-operatório. Por outro lado, esta tendência não ocorreu em relação às variações observadas no ângulo axial direito e no ângulo medial esquerdo, que ocorreram somente após 180 dias, não sendo alterações decorridas do procedimento cirúrgico. Pequenas alterações no posicionamento condilar podem ocorrer durante o período de adaptação ao novo posicionamento dentário para se obter maior estabilidade oclusal. Apesar de algumas variações, a maioria das medidas manteve-se estável e observou-se melhora no quadro clínico em relação ao diagnóstico de DTMs.

Em 1978, Phillips e Bell (apud Catherine et al.⁷) relataram o primeiro caso de reabsorção condilar após realização da osteotomia sagital, segundo os autores, a explicação para esta alteração pode estar relacionada às modificações nas forças biodinâmicas na região das ATMs. A partir disso, estudo prévio foi publicado com o objetivo de elucidar diferentes teorias e fatores de risco⁷. Reabsorções condilares

foram observadas também em pacientes submetidos à osteotomia bimaxilar (23%) ou até mesmo em pacientes que realizaram osteotomia Le Fort I (9%)¹². Entende-se como reabsorção/remodelação óssea condilar, qualquer tipo de alteração progressiva de forma ou volume da cabeça da mandíbula, que pode ocorrer após a realização de uma cirurgia ortognática devido a um desequilíbrio entre o estresse mecânico aplicado as ATMs e a falta de capacidade de adaptação das mesmas. Entretanto, esse tipo de alteração deve ser claramente distinguido das reabsorções condilares associadas às alterações locais (traumáticas, tumorais ou malformativas), sistêmicas (inflamatórias ou infecciosas) além daquelas idiopáticas^{7,11}.

Duas revisões sistemáticas obtiveram resultados semelhantes em relação ao surgimento de reabsorções ósseas condilares, após a realização da cirurgia ortognática uni ou bimaxilar: Friscia et al.¹¹ (2017) encontraram essas alterações em apenas 2 de 423 pacientes avaliados e Chaterine et al.⁷ (2016) em 224 de 2.994 pacientes avaliados. No presente estudo, 3 pacientes apresentaram algum tipo de alteração condilar (aplainamento) após 180 dias da realização da cirurgia ortognática. Estes pacientes apresentavam má-oclusão do tipo Classe II de Angle, considerando que nenhum paciente da amostra com má-oclusão do tipo Classe III de Angle apresentou alteração condilar. O aumento na pressão que ocorre na cabeça da mandíbula devido à extensão dos tecidos moles peri-articulares durante o avanço mandibular pode ser uma das causas desta complicação ocorrer em pacientes originalmente Classe II¹¹. Além disso, a pequena quantidade de pacientes que apresentaram defeitos condilares no presente estudo, pode estar relacionado a não utilização de fixação inter-maxilar pós-operatória. Hoppenreijts et al.¹² (1998) observaram que a utilização de fixação inter-maxilar após a cirurgia aumentou a incidência de alterações ósseas condilares.

Como esperado, nenhum paciente que apresentou defeito condilar pré-operatório teve melhora no quadro com neoformação óssea ou re-anatomização do côndilo, assim como também não tiveram piora no seu quadro, com evolução do defeito inicial para outro em grau mais avançado. Diferentemente de outras complicações pós-operatórias, como por exemplo, infecções, injúrias no feixe vâsculo-nervoso, fratura, hemorragia, DTMs e lacerações em tecidos moles, a reabsorção óssea condilar pode ocorrer até mesmo alguns anos após a cirurgia¹¹. Por esse motivo, todo o paciente submetido a este tipo de tratamento deve ter um

acompanhamento a longo prazo, considerando esta uma limitação do presente estudo, no qual o acompanhamento mais longo foi de 6 meses.

7 CONCLUSÃO

Segundo a metodologia empregada foi possível concluir que:

- A cirurgia ortognática não promoveu alterações na posição e morfologia condilar;
- Os sinais e sintomas de DTMs tiveram melhora no período pós-operatório.

REFERÊNCIAS*

1. Abrahamsson C, Ekberg E, Henrikson T, Bondemark L. Alterations of temporomandibular disorders before and after orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 2007; 77(4): 729-34.
2. Abrahamsson C, Ekberg E, Henrikson T, Nilner M, Sunzel B, Bondemark L. TMD in consecutive patients referred for orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 2009; 79(4): 621-7.
3. Abrahamsson C, Henrikson T, Nilner M, Sunzel B, Bondemark L, Ekberg EC. TMD before and after correction of dentofacial deformities by deformities by orthodontic and orthognathic treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 42(6): 752-8.
4. Alder ME, Deahl ST, Matteson SR, Van Sickels JE, Tiner BD, Rugh JD. Short-term changes of condilar position after sagittal split osteotomy for mandibular advancement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 87(2): 159-65.
5. Bermell-Baviera A, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Effects of mandibular advancement surgery on the temporomandibular joint and muscular and articular adaptive changes--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 45(5): 545-52.
6. Campos JADB, Carrascosa AC, Loffredo LCM, Faria JB. Consistência interna e reprodutibilidade da versão em português do critério de diagnóstico na pesquisa para desordens temporomandibulares (RDC/TMD – eixo II). *Rev Bras Fisioter.* 2007; 11(6): 451-9.
7. Catherine Z, Breton P, Bouletreau P. Condylar resorption after orthognathic surgery: a systematic review. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale.* 2016; 117(1): 3-10.
8. Cohlmiä JT, Ghosh J, Sinha PK, Nanda RS, Currier GF. Tomographic assessment of temporomandibular joints in patients with malocclusion. *Angle Orthod.* 1996; 66(1): 27-35.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca:
<http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-marco-2015.pdf>

9. Draenert FG, Erbe C, Zenglein V, Kämmerer PW, Wriedt S, Al Nawas B. 3D analysis of condylar position after sagittal split osteotomy of the mandible in mono- and bimaxillary orthognathic surgery - a methodology study in 18 patients. *J Orofac Orthop.* 2010; 71(6): 421-9.
10. Dujoncqouy JP, Ferri J, Raoul G, Kleinheinz J. Temporomandibular joint dysfunction and orthognathic surgery: a restropective study. *Head Face Med.* 2010; 6: 27.
11. Friscia M, Sbordone C, Petrocelli M, Vaira LA, Attanasi F, Cassandro FM et al. Complications after orthognathic surgery: our experience on 423 cases. *Oral Maxillofac Surg.* 2017; 21(2): 171-7.
12. Hoppenreijts TJ, Freihofer HP, Stoelinga PJ, Tuinzing DB, van't Hof MA. Condylar remodelling and resorption after Le Fort I and bimaxillary osteotomies in patients with anterior open bite. A clinical and radiological study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 27(2): 81-91.
13. Ilg JP. Osteotomia total da maxila tipo Le Fort I. In: Araújo A. *Cirurgia ortognática.* São Paulo: Santos; 1999. p. 146-68.
14. Kim HO, Lee W, Kook YA, Kim Y. Comparison of the condyle-fossa relationship between skeletal class III malocclusion patients with and without asymmetry: a retrospective three-dimensional cone-beam computed tomography study. *Korean J Orthod.* 2013; 43(5): 209-17.
15. McNamara JA Jr, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofac Pain.* 1995; 9(1): 73-90.
16. Ministério da Fazenda. Governo Federal do Brasil [homepage na internet]. Brasília: Ministério da Fazenda do Governo Federal do Brasil; c2013 [acesso em 2017 jul 22]. Disponível em: <https://www.fazenda.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/portarias-ministerial/2013/portaria-no.-453-de-08-de-agosto-de-2013>.
17. Polido WD. Osteotomia sagittal do ramo mandibular In: Araújo A. *Cirurgia ortognática.* São Paulo: Santos; 1999. p. 113-30.

18. Sebastiani AM, Baratto-Filho F, Bonotto D, Kluppel LE, Rebellato NL, da Costa DJ, et al. Influence of orthognathic surgery for symptoms of temporomandibular dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016; 121(2): 119-25.
19. Selaimen CMP, Jeronymo JCM, Brilhante DP, Lima EM, Grossi PK, Grossi ML. Occlusal risk factors for temporomandibular disorders. *Angle Orthod.* 2007; 77(3):471-7.
20. Tabrizi R, Shahidi S, Bahramnejad E, Arabion H. Evaluation of condylar position after orthognathic surgery for treatment of class II vertical maxillary excess and mandibular deficiency by using Cone-Beam computed tomography. *J Dent (Shiraz).* 2016; 17(4): 318-25.
21. Tyan S, Kim HH, Park KH, Kim SJ, Kim KA, Ahn HW. Sequential changes of postoperative condylar position in patients with facial asymmetry. *Angle Orthod.* 2017; 87(2): 260-8.
22. Wolford LM, Reiche-Fischel O, Mehra P. Changes in temporomandibular joint dysfunction after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61(6): 655-60.
23. Yoon SY, Song JM, Kim YD, Chung IK, Shin SH; Pusan Korea Pusan National University. Clinical changes of TMD and condyle stability after two jaw surgery with and without preceding TMD treatments in class III patients. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2015; 37(1): 9.
24. Zhang ZI, Cheng JG, Li G, Shi XQ, Zhang JZ, Zhang ZY, et al. Detection accuracy of condylar bony defects in Promax 3D cone beam CT images scanned with different protocols. *Dentomaxillofac Radiol.* 2013; 42(5): 241-6.
25. Zhang ZI, Shi XQ, Ma XC, Li G. Detection accuracy of condylar defects in cone beam CT images scanned with different resolutions and units. *Dentomaxillofac Radiol.* 2014; 43(3): 414-8.
26. Zhang ZL, Cheng JG, Li G, Zhang JZ, Zhang ZY, Ma XC. Measurement accuracy of temporomandibular joint space in Promax 3-dimensional cone-beam computerized tomography images. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012; 114(1): 112-7.

APÊNDICE

Análise estatística

Correlação intra-avaliador geral (considerando as avaliações nos 3 tempos)

Tabela A1 – Coeficiente de Correlação de Pearson intra avaliadores – variáveis contínuas

Variável	Avaliador 1	Avaliador 3
Axial Direito	0,9926	0,9835
Axial Esquerdo	0,9979	0,9831
Coronal Lateral Direito	0,9609	0,9565
Coronal Lateral Esquerdo	0,9507	0,9862
Coronal Medial Direito	0,9412	0,9408
Coronal Medial Esquerdo	0,9512	0,9624
Sagital Superior Direito	0,9484	0,9913
Sagital Superior Esquerdo	0,8243	0,9808
Sagital Anterior Direito	0,9197	0,9862
Sagital Anterior Esquerdo	0,9299	0,9847
Sagital Posterior Direito	0,8668	0,9806
Sagital Posterior Esquerdo	0,9261	0,9606

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Correlação intra-avaliador em cada tempo de avaliação

Tabela A2 – Coeficiente de Correlação de Pearson intra avaliadores – variáveis contínuas

Variável	Avaliador 1			Avaliador 3		
	t1	t2	t3	t1	t2	t3
Axial Direito	0.9917	0.9965	0.9883	0.9827	0.9953	0.9756
Axial Esquerdo	0.9990	0.9973	0.9980	0.9944	0.9896	0.9731
Coronal Lateral Direito	0.9153	0.9624	0.9848	0.9866	0.8008	0.9896
Coronal Lateral Esquerdo	0.9520	0.9577	0.9466	0.9780	0.9943	0.9847
Coronal Medial Direito	0.9742	0.9390	0.9193	0.9920	0.9840	0.8812
Coronal Medial Esquerdo	0.9907	0.9130	0.9517	0.9928	0.9051	0.9842
Sagital Superior Direito	0.9595	0.9426	0.9432	0.9978	0.9965	0.9755
Sagital Superior Esquerdo	0.6374	0.8512	0.9770	0.9997	0.9753	0.9692
Sagital Anterior Direito	0.9693	0.8577	0.8418	0.9996	0.9984	0.9590
Sagital Anterior Esquerdo	0.9167	0.9370	0.9619	0.9980	0.9891	0.9728
Sagital Posterior Direito	0.7799	0.9198	0.8720	0.9986	0.9744	0.9667
Sagital Posterior Esquerdo	0.8828	0.9625	0.9079	0.9985	0.9399	0.9283

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

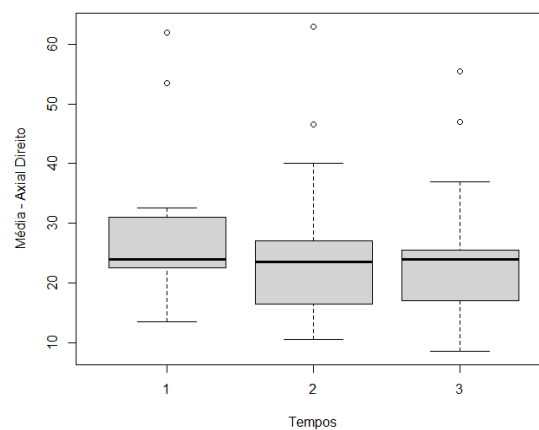
Análise Planilha 1 – Avaliação por Imagens (Round 1)

1 Analisando a Calibração entre os Avaliadores e as Mudanças entre os Tempos

1.1 Axial Direito (amostra de n = 17 pacientes avaliada por 2 avaliadores)

De acordo com o coeficiente de correlação de Pearson (Tabela A1), a concordância entre os avaliadores quanto à avaliação do axial direito em cada um dos três tempos foi superior a 0,90. A Figura A1 mostra os boxplots dos valores médios atribuídos pelos dois avaliadores nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias.

Figura A1 – Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao axial direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Hipóteses teste t pareado: H0: média das diferenças entre dois tempos = 0

HA: média das diferenças entre dois tempos $\neq$ 0

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Tabela A3 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Axial Direito	15 dias vs pré-operatório	-1.7647	t = -1.446	0.1675
	180 dias vs pré-operatório	-2.5882	t = -2.384	0.0298
	180 dias vs 15 dias	-0.8235	t = -1.424	0.1737

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Tabela A4 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre os avaliadores – variáveis contínuas

Variável	Avaliadores 1 versus 3		
	t ₁ = pré-op.	t ₂ =15 dias	t ₃ = 180 dias
Axial Direito	0.980	0.912	0.963
Axial Esquerdo	0.878	0.812	0.925
Coronal Lateral Direito	-0.040	0.194	0.348
Coronal Lateral Esquerdo	0.309	0.343	0.036
Coronal Medial Direito	-0.153	0.174	0.417
Coronal Medial Esquerdo	0.576	0.347	0.265
Sagital Superior Direito	0.975	0.960	0.950
Sagital Superior Esquerdo	0.899	0.768	0.829
Sagital Anterior Direito	0.832	0.732	0.697
Sagital Anterior Esquerdo	0.900	0.864	0.838
Sagital Posterior Direito	0.726	0.856	0.861
Sagital Posterior Esquerdo	0.722	0.681	0.702

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

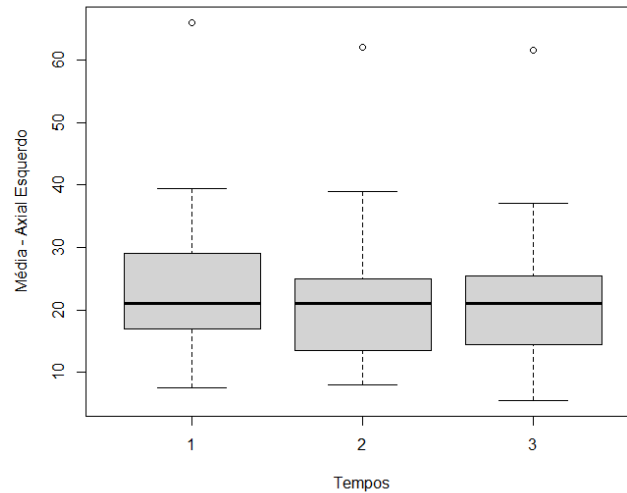
1.2 Axial Esquerdo

Tabela A5 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das diferenças	teste t pareado	valor p
Axial Esquerdo	15 dias vs pré-operatório	-1.8529	t = -1.3580	0.1933
	180 dias vs pré-operatório	-2.7059	t = -1.9046	0.0749
	180 dias vs 15 dias	-0.8529	t = -1.6949	0.1095

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

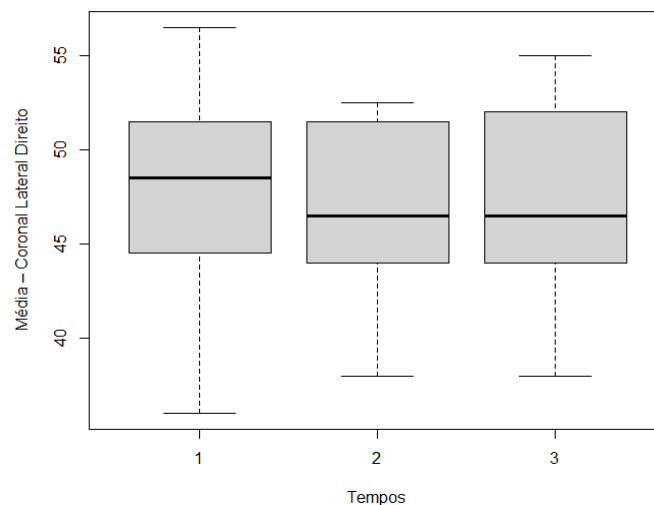
Figura A2 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao axial esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.3 Coronal Lateral Direito

Figura A3 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao coronal lateral direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

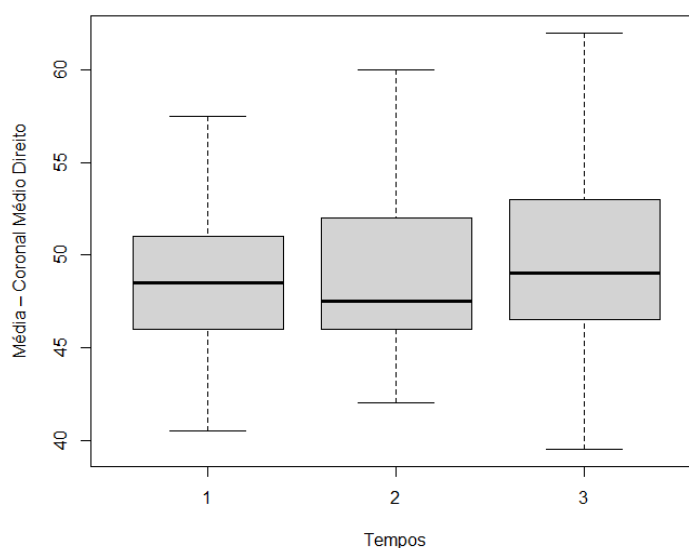
Tabela A6 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Coronal Lateral	15 dias vs pré-operatório	-1.4706	t = -1.0483	0.3101
Direito	180 dias vs pré-operatório	-0.5294	t = -0.3878	0.7032
	180 dias vs 15 dias	0.9412	t = 1.3387	0.1994

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.4 Coronal Médio Direito

Figura A4 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao coronal médio direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Tabela A7 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Coronal Médio	15 dias vs pré-operatório	0.5882	t = 0.5662	0.5791
Direito	180 dias vs pré-operatório	1.2941	t = 1.2102	0.2438
	180 dias vs 15 dias	0.7059	t = 0.7318	0.4748

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

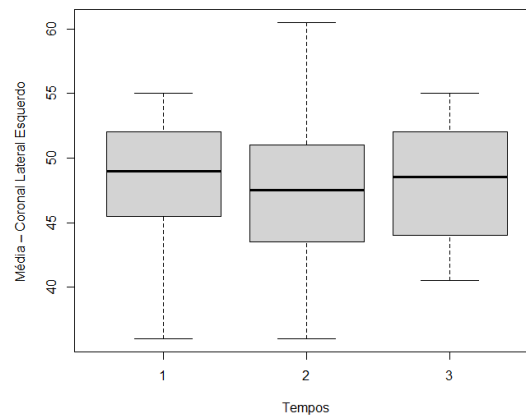
1.5 Coronal Lateral Esquerdo

Tabela A8 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Coronal Lateral	15 dias vs pré-operatório	-0.2647	t = -0.2803	0.7828
Esquerdo	180 dias vs pré-operatório	-0.3235	t = -0.3031	0.7657
	180 dias vs 15 dias	-0.0588	t = -0.0550	0.9568

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

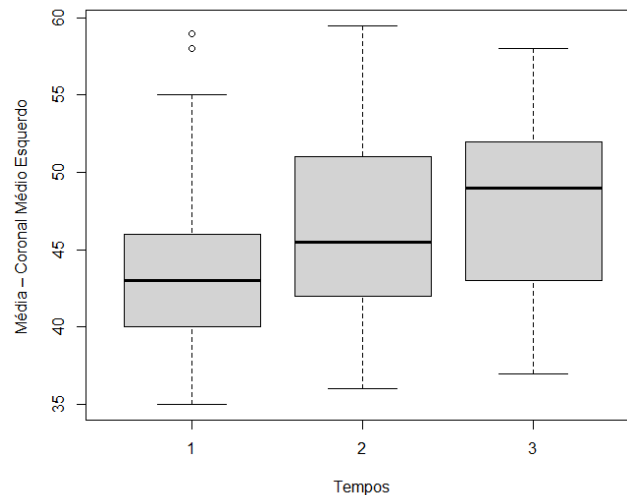
Figura A5 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao coronal lateral esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.6 Coronal Médio Esquerdo

Figura 6 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao coronal médio esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

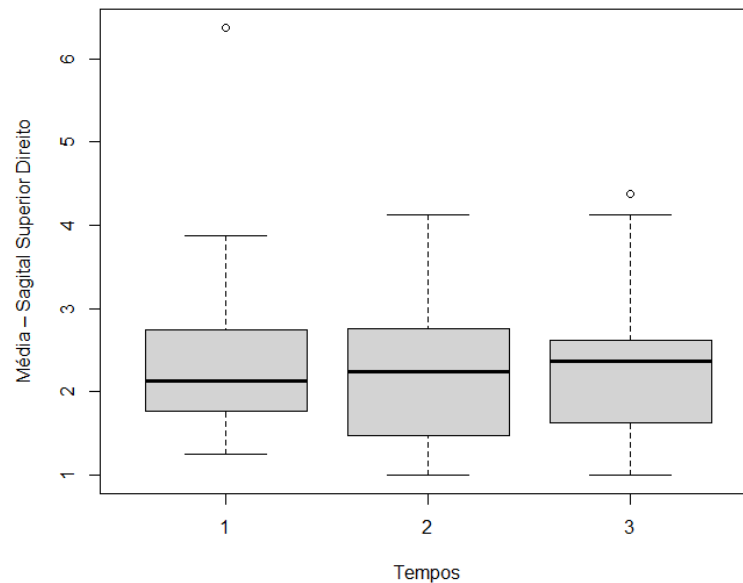
Tabela A9 – Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Coronal Médio Esquerdo	15 dias vs pré-operatório	1.7353	t = 1.2034	0.2463
	180 dias vs pré-operatório	3.3823	t = 2.5129	0.0231
	180 dias vs 15 dias	1.6470	t = 1.0391	0.3142

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.7 Sagital Superior Direito

Figura 7 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital superior direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

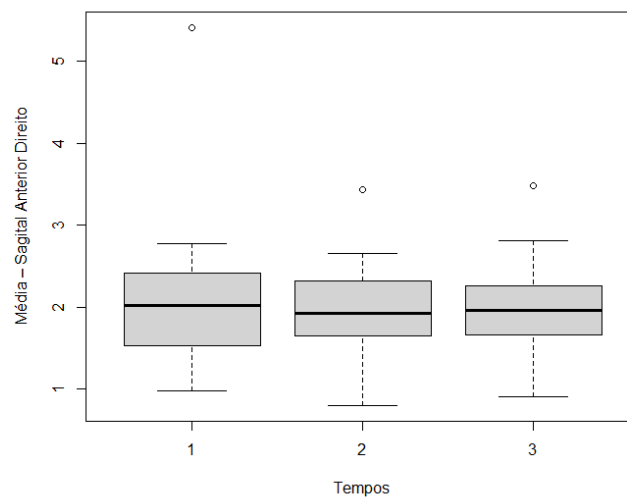
Tabela A10 - Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Sagital Superior Direito	15 dias vs pré-operatório	-0.2264	t = -1.2800	0.2188
	180 dias vs pré-operatório	-0.1106	t = -0.6604	0.5184
	180 dias vs 15 dias	0.1158	t = 1.0273	0.3195

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.8 Sagital Anterior Direito

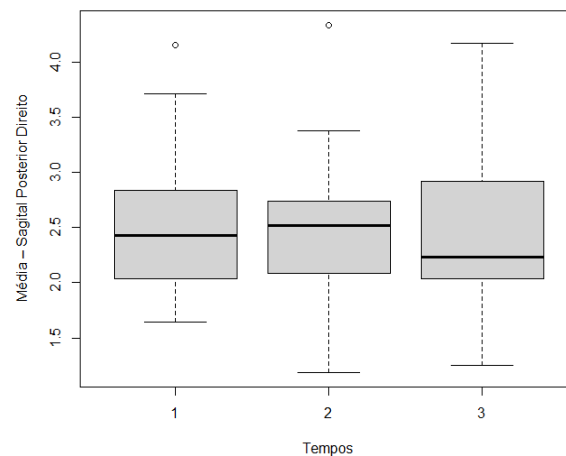
Figura A8 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital anterior direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.9 Sagital Posterior Direito

Figura A9 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital posterior direito de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

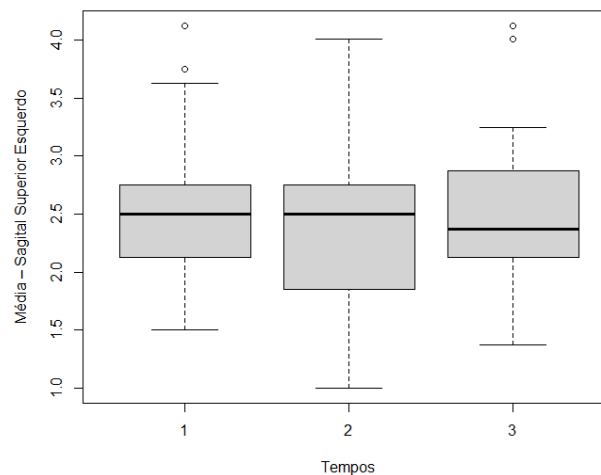
Tabela A11 - Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Sagital Posterior Direito	15 dias vs pré-operatório	-0.07147	t = -0.38558	0.7049
	180 dias vs pré-operatório	-0.02823	t = -0.15348	0.8799
	180 dias vs 15 dias	0.04323	t = 0.29371	0.7728

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.10 Sagital Superior Esquerdo

Figura A10 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital superior esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

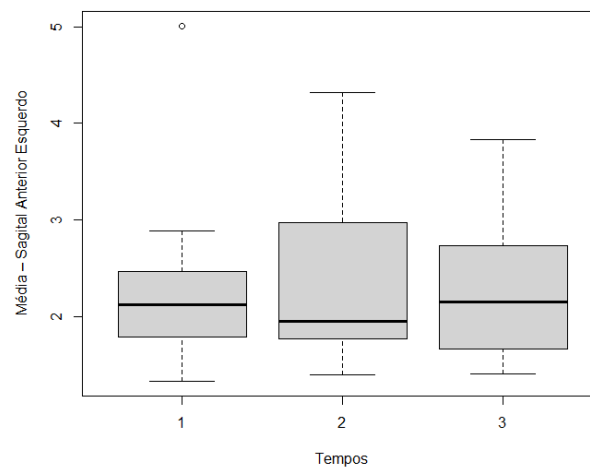
Tabela A12 - Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Sagital Superior Esquerdo	15 dias vs pré-operatório	-0.14794	t = -0.94403	0.3592
	180 dias vs pré-operatório	-0.02088	t = -0.19086	0.8510
	180 dias vs 15 dias	0.12705	t = 1.23010	0.2364

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.11 Sagital Anterior Esquerdo

Figura A11 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital anterior esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

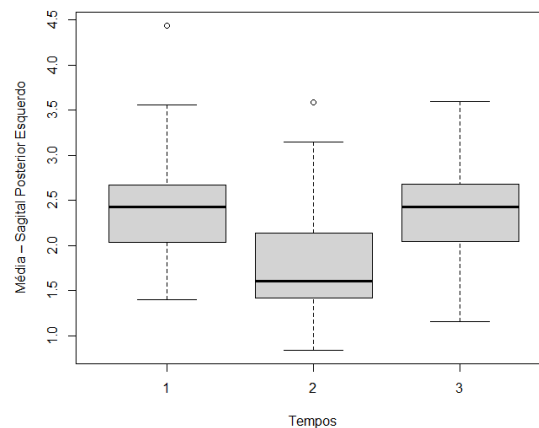
Tabela A13 - Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Sagital Anterior Esquerdo	15 dias vs pré-operatório	0.13264	t = 0.68928	0.5005
	180 dias vs pré-operatório	0.09235	t = 0.46886	0.6455
	180 dias vs 15 dias	-0.04029	t = -0.42536	0.6762

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

1.12 Sagital Posterior Esquerdo

Figura A12 - Boxplots dos valores médios atribuídos por dois avaliadores ao sagital posterior esquerdo de n = 17 pacientes nos tempos t1 = pré-operatório, t2 = 15 dias e t3 = 180 dias



Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Tabela A14 - Resultados do teste t pareado relativos às comparações entre os tempos (dois a dois)

Variável	Comparações	Média das Diferenças	teste t pareado	valor p
Sagital Posterior Esquerdo	15 dias vs pré-operatório	-0.57588	t = -2.8752	0.0109
	180 dias vs pré-operatório	-0.09823	t = -0.5412	0.5958
	180 dias vs 15 dias	0.47764	t = 3.0382	0.0078

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Variáveis Dicotômicas

1.13 Defeito Axial Direito

Tabela A15 – Percentual de concordância entre os avaliadores nos diferentes tempos para o defeito axial direito

Variável	Tempo	Concordância entre os avaliadores	percentual de concordância
Defeito Axial Direito	t ₁ = pré-operatório	sem = 0 16 0	16/17 = 94,12
		com = 1 1 0	
	t ₂ = 15 dias	sem = 0 16 0	16/17 = 94,12
		com = 1 1 0	
	t ₃ = 180 dias	sem = 0 16 0	16/17 = 94,12
		com = 1 1 0	

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Procedendo de forma análoga para as demais variáveis dicotômicas foram obtidos os percentuais de concordância entre os 2 avaliadores (em cada tempo) mostrados na Tabela A16.

Tabela A16 – Percentual de concordância entre os avaliadores relativo às variáveis dicotômicas

Variáveis	Avaliadores -		
	t ₁ = pré-op.	t ₂ = 15 dias	t ₃ = 180 dias
Defeito Axial Direito	94,12	94,12	94,12
Defeito Axial Esquerdo	94,12	94,12	94,12
Defeito Coronal Direito	41,18	41,18	41,18
Defeito Coronal Esquerdo	52,94	52,94	47,06
Defeito Sagital Direito	70,58	70,58	58,82
Defeito Sagital Esquerdo	70,58	58,82	64,70

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Tabela A17 – Percentual de mudança de classificação observado para os dois avaliadores

Variável	Avaliador	Comparações	% de mudança
Defeito Axial Direito	1	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
	2	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
Defeito Axial Esquerdo	1	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
	2	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
Defeito Coronal Direito	1	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
	2	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
Defeito Coronal Esquerdo	1	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	5.88
		180 dias vs 15 dias	5.88
	2	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs 15 dias	0
Defeito Sagital Direito	1	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	5.88
		180 dias vs 15 dias	5.88
	2	15 dias vs pré-operatório	0
		180 dias vs pré-operatório	5.88
		180 dias vs 15 dias	5.88
Defeito Sagital Esquerdo	1	15 dias vs pré-operatório	5.88
		180 dias vs pré-operatório	17.65
		180 dias vs 15 dias	11.76
	2	15 dias vs pré-operatório	5.88
		180 dias vs pré-operatório	11.76
		180 dias vs 15 dias	17.64

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

De modo geral, nota-se a partir da Tabela A17 que o percentual de mudança de classificação (de ambos os avaliadores) quanto aos defeitos analisados foi nulo ou muito pequeno (entre $1/17 = 5,88\%$ e $3/17 = 17,64\%$).

Análise Planilha 2 – Avaliação DTM

Tabela A18 – Análise descritiva do diagnóstico de DTM de 17 pacientes no pré-operatório e após 180 dias e valor p associado ao teste exato de McNemar

Variável	Diagnóstico Pré vs 180 dias			% de mudança Pré vs 180 dias	Teste Exato de McNemar Valor p
	Sem Com	Sem Com	Com Com		
DTM muscular	Sem Com	11 4	1 1	29.41	0.375
DTM articular direita	Sem Com	8 6	1 2	41.18	0.125
DTM articular esquerda	Sem Com	11 4	1 1	29.41	0.375
DTM degenerativa direita	Sem Com	11 4	0 2	23.53	0.125
DTM degenerativa esquerda	Sem Com	12 4	0 1	23.53	0.125

Nota: Na coluna 2 da tabela, as frequências associadas ao diagnóstico (sem ou com) no pré-operatório estão representadas nas linhas e as associadas ao diagnóstico (sem ou com) aos 180 dias nas colunas.

Fonte: Elaboração com a colaboração da Profa. Dra. Sueley Ruiz Giolo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

A hipótese nula associada ao teste de McNemar é H_0 : proporção de pacientes sem diagnóstico no pré-operatório não difere da proporção de pacientes sem diagnóstico após 180 dias. Tendo em vista o tamanho amostral pequeno ($n = 17$) foi utilizada a versão exata do teste de McNemar.

De acordo com os resultados do teste de McNemar mostrados na Tabela A18, não foram encontradas evidências estatísticas para a rejeição de H_0 . Ressalta-se, contudo, que o fato de a hipótese H_0 não ter sido rejeitada para nenhuma das variáveis analisadas deve ser visto com cautela, tendo em vista o tamanho amostral disponível para as análises ($n = 17$). Sendo assim, pode ser mais importante, do ponto de vista prático, avaliar as frequências absolutas e/ou relativas (%) associadas às mudanças ocorridas do que se ater exclusivamente aos resultados de testes.

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética (CEP)

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE
ARARAQUARA - UNESP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO, ANGULAÇÃO E ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO PROCESSO CONDILAR EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA

Pesquisador: Andréa Gonçalves

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 32432614.1.0000.5416

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 793.586

Data da Relatoria: 16/09/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto e o protocolo da pesquisa estão bem apresentados, com informações pertinentes para o entendimento da proposta.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do estudo é avaliar a posição, a angulação, os aspectos morfológicos do processo condilar e os sinais e sintomas de DTM em dois grupos: grupo controle (n=25), composto por indivíduos com oclusão normal, e grupo tratamento (n=25), composto por pacientes com má oclusão Classe I ou II, que estão em tratamento ortodôntico e que apresentam indicação para cirurgia ortognática. A metodologia proposta possibilitará um melhor detalhamento das informações relativas à região condilar em pacientes com má oclusão, antes e após a realização de cirurgia ortognática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O benefício principal do estudo é obter informações detalhadas sobre o processo condilar em indivíduos com má oclusão que se submeterão à cirurgia ortognática. Isso proporcionará informações

Endereço: HUMAITA 1680
Bairro: CENTRO CEP: 14.801-903
UF: SP Município: ARARAQUARA
Telefone: 1633-0164 Fax: 1633-0164 E-mail: cep@foar.unesp.br; mnagle@foar.unesp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE
ARARAQUARA - UNESP



Continuação do Parecer: 793.586

bastante

precisas sobre possíveis reposicionamentos, reabsorções e remodelamentos condilares devido às avaliações antes, imediatamente após a cirurgia e após um período de acompanhamento de seis meses, comparando-as com as informações provenientes de indivíduos com oclusão normal. Os pacientes se beneficiarão por fazerem os exames de tomografia em clínica especializada sem nenhum custo. Ressalto que a indicação da tomografia deve ser feita com cautela por fazer uso de radiação-X e, conseqüentemente, expor o paciente a um determinado risco biológico. Apesar disso, os riscos existentes pela exposição à radiação durante as tomadas radiográficas/tomográficas e pela manipulação de materiais biológicos serão minimizados uma vez que o procedimento será feito em clínica especializada com o uso de materiais de proteção individual específicos. Além disso, segundo consta nos critérios de inclusão, todos pacientes participantes apresentam indicação para irradiação da região da ATM.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O resumo, introdução e método trazem informações bastante pertinentes e estão bem redigidos, justificando o propósito da pesquisa. Todas as informações estão referenciadas e o cronograma de atividades está adequado à extensão do projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos estão adequados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O TCLE foi adequado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo APROVADO em reunião de 16 de setembro de 2014.

Endereço: HUMAITA 1680	CEP: 14.801-903
Bairro: CENTRO	
UF: SP	Município: ARARAQUARA
Telefone: 1633-0164	Fax: 1633-0164
	E-mail: cep@foar.unesp.br; mnagle@foar.unesp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE
ARARAQUARA - UNESP



Continuação do Parecer: 793.586

ARARAQUARA, 16 de Setembro de 2014

Assinado por:
Maurício Meirelles Nagle
(Coordenador)

ANEXO B

Questionário RDC/TMD

 RDC - TMD Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Português – BRASIL		
Nome	Prontuário / Matrícula n°	RDC n°
Examinador	Data ____/____/____	
HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO		
Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.		
1. Como você classifica sua saúde em geral? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito boa ☐ 3 Boa ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim		
2. Como você classifica a saúde da sua boca? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito boa ☐ 3 Boa ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim		
3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 14.a] [Se a sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]		
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? [Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a] [Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b]		
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? Ano(s)		
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? Mês(es)		
5. A dor na face ocorre? ☐ 1 O tempo todo ☐ 2 Aparece e desaparece ☐ 3 Ocorreu somente uma vez		
6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim, nos últimos seis meses. ☐ 3 Sim, há mais de seis meses.		

7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “a pior dor possível”?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face?												
Dias												
11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade”?												
NENHUMA INTERFERÊNCIA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE
12. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “nenhuma mudança” e 10 é “mudança extrema”?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
[Se você nunca teve travamento da mandíbula, PULE para a pergunta 15.a] [Se já teve travamento da mandíbula, PASSE para a próxima pergunta]												
14.b. Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve um barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												

15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) “cansada” ou dolorida quando você acorda pela manhã? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/ estranha? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim 16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se você não teve dor ou inchaço, PULE para a pergunta 17.a.] [Se você já teve, dor ou inchaço, PASSE para a próxima pergunta] 16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 18] [Se sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta] 17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?

	NÃO	SIM
a. Mastigar	0	1
b. Beber (tomar líquidos)	0	1
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	0	1
d. Comer alimentos duros	0	1
e. Comer alimentos moles	0	1
f. Sorrir/gargalhar	0	1
g. Atividade sexual	0	1
h. Limpar os dentes ou a face	0	1
i. Bocejar	0	1
j. Engolir	0	1
k. Conversar	0	1
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	0	1

20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Por sentir dores de cabeça	0	1	2	3	4
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Por ter fraqueza ou tontura	0	1	2	3	4
d. Por sentir dor ou "aperto" no peito ou coração	0	1	2	3	4
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	0	1	2	3	4
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	0	1	2	3	4
g. Por ter falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Por chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Por se culpar pelas coisas que acontecem ao seu redor	0	1	2	3	4
j. Por sentir dores na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k. Por se sentir só	0	1	2	3	4
l. Por se sentir triste	0	1	2	3	4
m. Por se preocupar muito com as coisas	0	1	2	3	4
n. Por não sentir interesse pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	0	1	2	3	4
p. Por ter músculos doloridos	0	1	2	3	4
q. Por ter dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r. Por ter dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	0	1	2	3	4
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Por sentir um "nó na garganta"	0	1	2	3	4
v. Por se sentir desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Por se sentir fraco em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	0	1	2	3	4
z. Por comer demais	0	1	2	3	4
aa. Por acordar de madrugada	0	1	2	3	4
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço/sacrifício	0	1	2	3	4
dd. Por se sentir inútil	0	1	2	3	4
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff. Por ter sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?

☐ 1 Excelente

☐ 2 Muito bom

☐ 3 Bom

☐ 4 Razoável

☐ 5 Ruim

22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?

☐ 1 Excelente

☐ 2 Muito bom

☐ 3 Bom

☐ 4 Razoável

☐ 5 Ruim

23. Qual a data do seu nascimento?

Dia Mês Ano

24. Qual seu sexo?

☐ 1 Masculino

☐ 2 Feminino

25. Qual a sua cor ou raça?

☐ 1 Aleútas, Esquimó ou Índio Americano

☐ 2 Asiático ou Insulano Pacífico

☐ 3 Preta

☐ 4 Branca

☐ 5 Outra [Se sua resposta foi outra, PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça]

☐ 6 Parda

☐ 7 Amarela

☐ 8 Indígena

26. Qual a sua origem ou de seus familiares?

☐ 1 Porto Riquenho

☐ 2 Cubano

☐ 3 Mexicano

☐ 4 Mexicano Americano

☐ 5 Chicano

☐ 6 Outro Latino Americano

☐ 7 Outro Espanhol

☐ 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima, PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares]

☐ 9 Índio

☐ 10 Português

☐ 11 Francês

☐ 12 Holandês

☐ 13 Espanhol

☐ 14 Africano

☐ 15 Italiano

☐ 16 Japonês

☐ 17 Alemão

☐ 18 Árabe

☐ 19 Outra, favor especificar _____

☐ 20 Não sabe especificar

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?

R\$,

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ☐ | Até ¼ do salário mínimo |
| ☐ | De ¼ a ½ salário mínimo |
| ☐ | De ½ a 1 salário mínimo |
| ☐ | De 1 a 2 salários mínimos |
| ☐ | De 2 a 3 salários mínimos |
| ☐ | De 3 a 5 salários mínimos |
| ☐ | De 5 a 10 salários mínimos |
| ☐ | De 10 a 15 salários mínimos |
| ☐ | De 15 a 20 salários mínimos |
| ☐ | De 20 a 30 salários mínimos |
| ☐ | Mais de 30 salários mínimos |
| ☐ | Sem rendimento |

31. Qual o seu CEP?

□□□□□-□□□

Muito Obrigado.

Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

EXAME CLÍNICO

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

- ☐ 0 Nenhum
☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

Direito	Esquerdo
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Articulação	☐ 1 Articulação
☐ 2 Músculos	☐ 2 Músculos
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

3. Padrão de abertura:

- ☐ 0 Reto
☐ 1 Desvio lateral direito (não corrigido)
☐ 2 Desvio lateral direito corrigido ("S")
☐ 3 Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
☐ 4 Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
☐ 5 Outro tipo _____
(Especifique)

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado ☐ 11 ☐ 21

a. Abertura sem auxílio sem dor ☐ ☐ mm

b. Abertura máxima sem auxílio ☐ ☐ mm

Dor Muscular	Dor Articular
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Direito	☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo	☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

c. Abertura máxima com auxílio ☐ ☐ mm

Dor Muscular	Dor Articular
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Direito	☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo	☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

d. Trespasse incisal vertical ☐ ☐ mm

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

Direito		Esquerdo	
☐ 0	Nenhum	☐ 0	Nenhum
☐ 1	Estalido	☐ 1	Estalido
☐ 2	Crepitação grosseira	☐ 2	Crepitação grosseira
☐ 3	Crepitação fina	☐ 3	Crepitação fina
mm		mm	
(Medida do estalido na abertura)			

b. Fechamento

Direito		Esquerdo	
☐ 0	Nenhum	☐ 0	Nenhum
☐ 1	Estalido	☐ 1	Estalido
☐ 2	Crepitação grosseira	☐ 2	Crepitação grosseira
☐ 3	Crepitação fina	☐ 3	Crepitação fina
mm		mm	
(Medida do estalido no fechamento)			

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito		Esquerdo	
☐ 0	Não	☐ 0	Não
☐ 1	Sim	☐ 1	Sim
☐ 8	NA	☐ 8	NA
(NA: Nenhuma das opções acima)			

6. Excursões

a. Excursão lateral direita mm

Dor Muscular		Dor Articular	
☐ 0	Nenhuma	☐ 0	Nenhuma
☐ 1	Direito	☐ 1	Direito
☐ 2	Esquerdo	☐ 2	Esquerdo
☐ 3	Ambos	☐ 3	Ambos

b. Excursão lateral esquerda mm

Dor Muscular		Dor Articular	
☐ 0	Nenhuma	☐ 0	Nenhuma
☐ 1	Direito	☐ 1	Direito
☐ 2	Esquerdo	☐ 2	Esquerdo
☐ 3	Ambos	☐ 3	Ambos

c. Protrusão mm

Dor Muscular		Dor Articular	
☐ 0	Nenhuma	☐ 0	Nenhuma
☐ 1	Direito	☐ 1	Direito
☐ 2	Esquerdo	☐ 2	Esquerdo
☐ 3	Ambos	☐ 3	Ambos

d. Desvio de linha média ☐ ☐ mm

☐ 1 Direito

☐ 2 Esquerdo

☐ 8 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.a Excursão Direita	0	1	2	3
7.b Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.c Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.d Excursão Direita	0	1	2	3
7.e Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.f Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ÍTENS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Marque o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

0 = Somente pressão (sem dor)
 1 = dor leve
 2 = dor moderada
 3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	Direita				Esquerda			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (comece 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastóideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (ptergóideo medial/ supra-hióideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Dor articular com palpação								
a. Polo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

Não autorizo a reprodução deste trabalho até 22 de setembro de 2019.

(Direitos de publicação reservados ao autor)

Araraquara, 22 de setembro de 2017.

Delise Pellizzaro