

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 22/09/2019.



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 DTM_s 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

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

2° Examinador: Prof. Dr. Ricardo Alves Matheus

3° Examinador: Prof. Dr. Osny Ferreira Júnior

4° Examinador: Prof. Dr. Marcelo Gonçalves

5° 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}.

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. Cohlmia 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. Dujoncquoy 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.