

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 21/02/2018.

VALTHIERRE NUNES DE LIMA

**ALTERAÇÕES DOS CÔNDILOS MANDIBULARES
APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES
PORTADORES DE DEFORMIDADES DENTO-
ESQUELÉTICAS CLASSE II OU III**

Araçatuba – São Paulo

2017

VALTHIERRE NUNES DE LIMA

**ALTERAÇÕES DOS CÔNDILOS MANDIBULARES
APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES
PORTADORES DE DEFORMIDADES DENTO-
ESQUELÉTICAS CLASSE II OU III**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, para obtenção do Título de MESTRE EM ODONTOLOGIA (Área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial).

Orientador: Prof. Adj. Osvaldo Magro Filho

Coorientador: Prof. Dr. Francisley Ávila Souza

Araçatuba – São Paulo

2017

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

L732a Lima, Valthierre Nunes de.
Alterações dos côndilos mandibulares após cirurgia ortognática em pacientes portadores de deformidades dento-esqueléticas classe II ou III / Valthierre Nunes de Lima. – Araçatuba, 2017.
105 f. : il. ; tab.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba
Orientador: Prof. Osvaldo Magro Filho
Coorientador: Prof. Francisley Ávila Souza

1. Côndilo mandibular 2. Cirurgia ortognática 3. Transtornos da articulação temporomandibular 4. Revisão I. T.

Black D7
CDD 617.6



*D*EDICATÓRIA

Dedicatória

Eu dedico este trabalho, com muita alegria e satisfação, aos amores que a vida me proporcionou. Aqui declaro toda a minha gratidão à minha família.

Minha amada esposa (Fernanda Leitão de Castro Nunes de Lima): O seu companheirismo, cumplicidade, paciência, dedicação e amor foram fundamentais para esta conquista. Obrigado por se manter firme e forte em seus ideais, buscando sempre a nossa união e o fortalecimento do nosso amor. Não sei como seria se tudo fosse diferente, pois não consigo imaginar a minha vida sem você. Te amo, minha linda.

Minha amada Filha (Maria Tereza Leitão de Castro Nunes de Lima): Você é a minha “mola propulsora”, minha princesa linda. Meu amor por vc cresce a cada dia e isso me faz ser uma pessoa mais feliz, por isso agradeço a sua existência e mais ainda o seu jeito único de ser. Mesmo tendo apenas 3 anos de idade você já me ensinou muito e quero sempre poder aprender cada vez mais com você. Te amo muito, meu amor.

Minha amada Mãe (Tereza Neuma Nunes de Lima): A você minha mãe, dedico toda a minha força e vontade de vencer na vida. Apesar da distância a senhora sempre se fez por perto. Obrigado por todos os ensinamentos, por os sins e não, que me fizeram amadurecer. O amor de um filho nunca será maior do que de uma mãe, mas saiba que te amo na maior quantidade que um filho pode amar.

Meu amado Irmão (Valthemís Nunes de Lima): Nossa amizade, companheirismo, honestidade e fidelidade me proporcionaram crescimento pessoal e profissional, pois nossas conversas sobre a vida e o que fazer dela sempre me motivaram

a seguir no caminho que joguei correto. Obrigado por ser além de meu irmão, o meu melhor amigo. Te admiro pela pessoa que és e por toda sua inteligência. Sei que não preciso escrever porque você já sabe, mas faço questão. Te amo mano vei.

Minha amada Irmã (Dhomícia Nunes Andrade): Obrigado pela amizade e companheirismo. Tenho admiração pelo seu jeito sincero e correto de viver, continue com seus ideais. Obrigado por todo o carinho que demonstra todas as horas.

Meu grande amigo e padastro (Pedro Andrade de Souza): A sua vontade de vencer as batalhas da vida são incentivadoras. Sua garra me faz lembrar que desistir não é uma opção. Obrigado por toda amizade, carinho e acompanhamento.



*A*GRADECIMENTOS

*E*SPECIAIS

Agradecimentos Especiais

Um dos prazeres que sinto na vida é o de dever cumprido, não importa a tarefa que me propus realizar e sim se consegui. Hoje as palavras embargam num choro de felicidade, da alegria de percorrer um caminho tão sonhado. Uma caminhada que por vezes houve sofrimento, angústias e decepções, porém nada foi superior a satisfação de poder neste momento escrever estes agradecimentos.

Primeiramente agradeço à **Deus**, pois só com a suas bençãos e infinito amor por seus filhos os sonhos podem se tornar realidade. Obrigado Senhor por me proporcionar tanta coisa que nunca nem imaginava que aconteceria.

Ao meu orientador, Prof. Adj. Osvaldo Magro Filho. Com certeza, a maior dádiva do professor é proporcionar ao aluno oportunidades que levam ao crescimento. Sou eternamente grato pelas oportunidades e confiança depositadas em mim. Agradeço pela convivência e amizade que desenvolvemos durante estes últimos dois anos. Nunca vou me esquecer da sua compreensão e ajuda constante. Deus abençoe o senhor e a sua família.

Ao Prof. Adj. Idelmo Rangel Garcia Júnior. Sou grato por toda sua amizade e dedicação aos seus alunos, pois mesmo em muitos momentos de ausência decorrentes de várias obrigações, se fez presente com mensagens ou telefonemas quando estava realmente precisando. Meu muito obrigado e receba meu carinho!

Ao meu coorientador, Prof. Ass. Dr. Francisley Ávila Sousa. Agradeço imensamente pela confiança e paciência comigo. Por me proporcionar aprendizado constante e partilhar do privilégio da sua convivência.

Ao Prof. Ass. Dr. Leonardo Perez Faverani. Pela amizade, companheirismo e disponibilidade. Obrigado por me fazer sentir parte de uma família aqui em Araçatuba, você é um espelho para quem busca crescimento no conhecimento e na vida. Agradeço também pela colaboração constante nesta pesquisa, desde a sua idealização, elaboração da estatística e finalização da mesma. Você sem dúvidas é um grande profissional com um grande coração, sempre disposto a ajudar. Sua amizade foi uma conquista da qual me orgulho muito, e prezo para mante-lá por toda minha vida. Receba de coração os meus agradecimentos.

À Prof. Adj. Roberta Okamoto, por sua humildade e enorme competência. Por me ensinar e proporcionar experiência com a pesquisa animal. Muito obrigado!

Ao Prof. Adj. Roberto Henrique Barbeiro, por aceitar com prontidão o convite para participar da banca examinadora. Agradeço de coração a atenção e disponibilidade.

Ao Professor e amigo, Dr. Sormani Bento Fernandes de Queiroz. Agradeço pela amizade de longas datas, por confiar e reconhecer algo bom em mim. Continuo agradecendo e será assim por toda a vida, por me ensinar a Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, grande objetivo de vida profissional.

Aos Professores da Disciplina da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial Drs. Alessandra Marcondes Aranega, Daniela Ponzoni, Ana Paula Farnezi Bassi, pela amizade desfrutada em nosso departamento. Recebam o meu carinho e admiração.

Ao Prof. Adj. Wilson Roberto Poi, agradeço pela dedicação e carinho que o você tem em suas aulas. Sua postura e condutas em sala de aula ou nos corredores da faculdade demonstram o grande mestre que és. Obrigado por todas as conversas que me incentivaram à querer ter cada vez mais conhecimento.

Ao amigo André Luis da Silva Fabris. Por ser um amigo indescritível, seja na faculdade ou na sua casa. Obrigado pelas conversas e compartilhamentos de vida, agradeço também a você e sua família (**Maria Ivone e Gustavo Fabris**) pela confiança de me receber como amigo na casa de vocês.

Ao amigo Gustavo Antônio Corrêa Momesso, o mestrado não seria tão legal sem a sua presença. És um exemplo de profissional, aluno de pós-graduação e amigo. Você vencerá porque há em ti um enorme desejo da justiça. Sua amizade é algo que quero ter por toda a vida.

Ao amigo Tárik Polo, por toda parceria e amizade. Obrigado pela força e companheirismo no dia-a-dia. Você é um excelente profissional, e um grande amigo que a vida me deu. Quero manter nossa amizade sempre firme e forte.

Ao amigo Cristian Statkiewicz, agradeço pela amizade e companheirismo. Obrigado por toda ajuda e confiança que teve ao me receber em sua casa sem me conhecer, e por essa atitude nos tornamos grandes amigos e parceiros. Muito obrigado por tudo.

Ao amigo Erik Neiva, pelo respeito e amizade. Obrigado por estar ao meu lado e por compartilhar sua amizade durante todo o mestrado.

Ao amigo João Paulo Bonardi, agradeço pela amizade e parceria em todas as atividades.

Ao amigo Leonardo Freitas, pela força, ajuda e amizade desde o início desta jornada.

Ao amigo Pedro Henrique Gomes Ferreira, pela consideração e amizade durante todo este percurso.

Ao amigo Igor de Oliveira Puttini, pela confiança e amizade depositada durante estes dois anos.

A amiga Jaqueline Hassumi, agradeço pela ajuda, amizade e companheirismo. Você é uma pessoa que merece muito sucesso por ser tão dedicada e inteligente.

A todos os amigos da pós-graduação, Fábio Roberto Batista de Souza, Ciro Borges Dualibe de Deus, André Hergesel de Oliva, Gabriel Mulinari dos Santos, Juliana Zorzi, Sabrina Ferreira, Jonathan Ribeiro, Ricardo Jacob, Rodrigo Pereira, Mônica Palacios, Willian Ricardo e Fábio Miranda, agradeço por toda amizade e compartilhamento do dia-a-dia que torna esta pós-graduação cada vez mais agradável.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da Bolsa de Mestrado durante os primeiros meses do curso. Meus sinceros agradecimentos por promover o apoio financeiro e com isso, permitir que fosse possível a realização do mestrado.



*A*GRADECIMENTOS

Agradecimentos

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, na pessoa do diretor **Prof. Adj. Wilson Roberto Poi** pela oportunidade de realização do curso de Mestrado. A cada dia admiro mais esta universidade, pela união e grande esforço para que a tríade fundamental da instituição representada pelo ensino, pesquisa e extensão universitária seja o maior lema desta casa. Agradeço de coração por permitir que estes sonhos se contrizem em minha vida.

Ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” **Prof. Adj. André Briso**, pela competência e afinco na condução da nossa pós-graduação.

Aos funcionários da Pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP pela disponibilidade e paciência em todas as etapas do mestrado. Pelo trabalho honesto e sempre ágil.

Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP pela prontidão em nos atender e carinho.

Aos funcionários do Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada, muito obrigado pelo carinho e respeito.

Aos pacientes, pela credibilidade e confiança depositadas a nós pós-graduandos, permitindo-nos aprimorar as habilidades cirúrgicas e, como sempre estaremos em nossas vidas, aprendendo constantemente. Minha eterna gratidão.



Epígrafe

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.

Charles Chaplin

Lima VN. Alterações dos Côndilos Mandibulares após Cirurgia Ortognática em Pacientes Portadores de Deformidades Dento-Esqueléticas Classe II ou III [dissertação]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2017

RESUMO GERAL

Objetivos: Analisar a literatura de forma sistemática sobre a taxa de reabsorção mandibular após cirurgia ortognática e avaliar as alterações morfológicas dos côndilos mandibulares de pacientes submetidos a cirurgia ortognática para correção de deformidades classe II ou III. **Materiais e Métodos:** Para o capítulo 1 foi realizada uma pesquisa em três bases de dados (Pubmed/Medline, Cochrane Library e Embase). A pesquisa foi conduzida de acordo com as orientações do PRISMA e os estudos selecionados preencheram os critérios estabelecidos pelo índice (PICO): (1) população: indivíduos com deformidade dentofaciais esqueléticas padrão facial classe II ou III sem assimetria; (2) Intervenção: cirurgia ortognática para recuo mandibular através da osteotomia sagital ramo mandibular associado ou não à osteotomia Le Fort I e fixada com placas e parafusos e/ou parafusos bicorticais; (3) comparar: cirurgia ortognática para avanço mandibular através da osteotomia sagital ramo mandibular associado ou não à osteotomia Le Fort I e fixada com placas e parafusos e/ou parafusos bicorticais; (4) Resultados/desfechos: taxa de reabsorção condilar. No capítulo 2 foi desenvolvido um estudo retrospectivo composto pela análise de 20 prontuários e imagens de pacientes submetidos a cirurgia ortognática divididos em dois grupos: grupo 1, pacientes portadores de deformidade dentofaciais esquelética classe II (N=10) e grupo 2, pacientes portadores de deformidades dentofaciais esquelética classe III (N=10). As análises das imagens foram

através do software Dolphin Imagent com as ferramentas para análises métricas lineares, angulares e volumétricas. Os dados quantitativos foram analisados pelo teste de correlação de Pearson e T-teste independente, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Capítulo 1. Foram identificados 1.371 artigos dos quais após a eliminação dos duplicados e seguindo os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 6 artigos para a análise qualitativa. Quanto a taxa de reabsorção condilar foi possível observar que cinco estudos exibiram estes dados, variando de 0,0% a 4,2%. Capítulo 2. Foram incluídos e analisados neste estudo 20 adultos com idade média de 22,0 anos. Destes, 10 eram prognatas e 10 retrognatas que foram submetidos, respectivamente, ao recuo e avanço mandibular. Nenhum paciente apresentou infecção pós-operatória, instabilidade óssea, ou má oclusão à longo prazo. Dois pacientes que relataram crepitação no pré-operatório, apresentaram melhora no pós. O valor médio de recuo foi de $7,1 \pm 3,1$ mm e $5,0 \pm 3,2$ mm de avanço, sem presença de recidiva. **Conclusão:** As modificações morfológicas dos côndilos mandibulares estão diretamente relacionadas ao comportamento clínico pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia ortognática, podendo estes apresentarem de simples alterações a complicações durante o acompanhamento pós-operatório.

Palavras-chave: Côndilo Mandibular; Cirurgia Ortognática; Tarnstornos da articulação temporo-mandibular; Revisão.

Lima VN. Changes of Mandibular Condyle after Orthognathic Surgery in Patients with Class II or III Dento-Skeletal Deformities [dissertation]. Araçatuba: UNESP - São Paulo State University; 2017.

ABSTRACT GERAL

Objectives: To analyze a systematic literature on the rate of mandibular resorption after orthognathic surgery and to evaluate the mandibular condylar morphological alterations of patients undergoing surgery to correct class II or III deformities. **Materials and Methods:** Chapter 1 the search was performed on three databases (Pubmed / Medline, Cochrane Library and Embase). (PICO): (1) population: individuals with skeletal dentofacial deformity class II or III facial pattern without asymmetry; (2) Intervention: orthognathic surgery for mandibular indentation through sagittal split ramus osteotomy associated or not to osteotomy. The Fort I fixed with plates and screws and / or bicortical screws; (3): orthognathic surgery for mandibular advancement through sagittal split ramus osteotomy associated or not with Le Fort I osteotomy and fixed with bicortical plates and screws and / or screws; (4) Outcomes / outcomes: rate of condylar resorption. A retrospective study was carried out in a retrospective study of 20 patients and a group of patients submitted to orthognathic surgery divided into two groups: group 1, patients with skeletal dentofacial deformity class II (N = 10) and group 2, patients with Class III skeletal dentofacial deformities (N = 10). As image analysis through Dolphin Imagine software as tools for linear, angular and volumetric metric analysis. Quantitative data were analyzed by the Pearson correlation test and independent T-test, with a significance level of 5%. **Results:** Chapter 1. A total of 1,371 post articles were identified after elimination of the duplicates and follow-up of the inclusion and exclusion criteria of the selected 6

items for qualitative analysis. As for the condylar resorption rate for the observation of these data, ranging from 0.0% to 4.2%. Chapter 2. Twenty-two adults with a mean of 22.0 years were included and analyzed in this study. Of these 10 were prognaths and 10 retrognathas that were submitted, respectively, to mandibular indentation and advancement. No patient presented postoperative infection, instability or long-term occlusion. Two patients who reported pre-operative crackling showed improvement in the postoperative period. The mean value of recoil was 7.1 ± 3.1 mm and 5.0 ± 3.2 mm of advance, without relapse.

Conclusion: Morphological modifications of the mandibular condylars are related to the postoperative clinical behavior of patients submitted to orthognathic surgery, and may present as a simple complication during the postoperative follow-up.

Keywords: Mandible condyle; Orthognathic surgery; Temporomandibular joint disorders; Systematic review.



LISTAS E SUMÁRIO

Lista de Figuras

CAPÍTULO 1: Evidências das alterações morfológicas após cirurgia ortognática em pacientes classe II ou III: uma revisão sistemática

35

Figura 1 –Organograma da estratégia de busca seguindo o modelo PRISMA.

48

Figura 2 – Gráfico da taxa de reabsorção condilar após cirurgia ortognática em pacientes Classe II ou III no pré e pós-operatório.

49

CAPÍTULO 2: Avaliação Tridimensional dos Côndilos Mandibulares após Cirurgia Ortognática para Tratamento de Classe II ou III

62

Figura 1 – Orientação da imagem tomográfica do crânio nos planos axial, sagital e coronal no software Dolphin Imaging® versão 11.5.

72

Figure 2 - Alinhamento das órbitas para padronização da posição da cabeça no software Dolphin Imaging® versão 11.5.

72

Figura 3 - Seleção do corte central para a mensuração do côndilo no plano coronal através da ferramenta X-Ray e TMJ do software Dolphin Imaging® versão 11.5.

72

Figura 4 - Medidas da maior distância látero-lateral do côndilo, nos planos sagital e coronal no software Dolphin Imaging® versão 11.5.

74

Figura 5 - Análise de medida da área de superfície bidimensional dos côndilos mandibulares no software Dolphin Imaging® versão 11.5.

74

Figura 6 – Análise de medida volumétrica tri-dimensional dos côndilos mandibulares no software Dolphin Imaging® versão 11.5.

74

Figura 7 – Gráfico dos valores das áreas 2D nos cortes sagitais no pré e pós-operatório dos grupos 1 e 2.

79

Figura 8 - Gráfico dos valores das áreas 2D nos cortes coronais no pré e pós-operatório dos grupos 1 e 2.

80

Figura 9 – Gráfico dos valores volumétricos 3D no pré e pós-operatório dos grupos 1 e 2.

80

Lista de Tabelas

CAPÍTULO 1: Evidências das alterações morfológicas após cirurgia ortognática em pacientes classe II ou III: uma revisão sistemática

35

Tabela 1 - Características dos estudos selecionados sobre a taxa de reabsorção óssea após cirurgia ortognática para correção de deformidade do tipo classe II ou III.

48

Tabela 2 – Tipo de tratamento instituído para a correção da deformidade dento-esquelética através da cirurgia ortognática.

48

Tabela 3 – Número de pacientes de cada estudo e o tipo de osteotomias realizadas para o tratamento cirúrgico ortognático.

48

Tabela 4 – Tipo de imagem, software e análise utilizados nos estudos selecionados sobre as alterações condilares após cirurgia ortognática.

49

Tabela 5 – Resultados das análises e as repercussões clínicas de taxa de reabsorção, sintomatologia e recida após cirurgia ortognática.

49

CAPÍTULO 2: Avaliação Tridimensional dos Côndilos Mandibulares após Cirurgia Ortognática para Tratamento de Classe II ou III

62

Tabela 1 – Valores lineares dos côndilos, direito e esquerdo no pré e pós-operatório, obtidos dos resultados das mensurações através das ferramentas X-Ray e TMJ do software Dolphin Imaging® versão 11.5.

78

Tabela 2 – Valores angulares e lineares da distância dos côndilos mandibulares direito e esquerdo em relação à fossa articular no pré e pós-operatório obtidos através dos resultados das ferramentas X-Ray e TMJ do software Dolphin Imaging® versão 11.5.

78

Tabela 3 – Valores da maior distância entre as extremidades látero-medial no corte coronal e antero-posterior no corte sagital dos côndilos direito e esquerdo no pré e pós-operatório obtidos através do software Dolphin Imaging® versão 11.5.

79

Lista de Abreviaturas

OSRM	= Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular
ATM	= Articulação Temporo-mandibular
DTMs	= Disfunções Temporo-mandibulares
RCT	= Estudos clínicos controlados e randomizados
NHMRC	= Conselho Nacional de Saúde e Investigação Médica
RCPP	= Reabsorção Condilar Patológica Progressiva
TCFC	= Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
TC	= Tomografia Computadorizada
2D	= Bi-dimensional
3D	= Tri-dimensional
L1	= Linha da altura condilar
L2	= Linha da altura da fossa articular
L-M	= Linha da maior distância entre as extremidades medial e lateral do côndilo
AG	= Ângulo do côndilo em relação a fossa articular
LA	= Linha anterior perpendicular entre o ângulo do côndilo e a fossa articular
LP	= Linha posterior perpendicular entre o ângulo do côndilo e a fossa articular
LS	= Linha superior perpendicular entre o ângulo do côndilo e a fossa articular

- LCC** = Linha da maior distância látero-lateral do côndilo no plano coronal
- LSC** = Linha da maior distância antero-posterior do côndilo no plano sagital
- AC2D** = Área 2D do côndilo no plano coronal
- AS2D** = Área 2D do côndilo no plano sagital

Sumário

1 Introdução geral	31
2 Capítulo 1 - Evidências das alterações morfológicas após cirurgia ortognática em pacientes classe II ou III: uma revisão sistemática	35
2.1 Resumo	35
2.2 Abstract	37
2.3 Introdução	40
2.4 Proposição	42
2.5 Material e Método	44
2.6 Resultados	48
2.7 Discussão	51
2.8 Conclusão	57
2.9 Referências	59
3 Capítulo 2 - Avaliação Tridimensional dos Cêndilos Mandibulares após Cirurgia Ortognática para Tratamento de Classe II ou III	62
3.1 Resumo	62
3.2 Abstract	64
3.3 Introdução	66
3.4 Proposição	69
3.5 Material e Método	71
3.6 Resultados	78
3.7 Discussão	82
3.8 Conclusão	87

3.9 Referências	89
Anexo	92

*Alterações dos Côndilos Mandibulares
após Cirurgia Ortognática em
Pacientes Portadores de Deformidades
Dento-Esqueléticas Classe II ou III*

Introdução geral

1. INTRODUÇÃO GERAL

As deformidades dentofaciais são tratadas através da cirurgia ortognática com maior acurácia, a partir das modificações na osteotomia mandibular por Trauner e Obwegeser em 1957. Assim, essas modificações na técnica cirúrgica permitem a movimentação das bases ósseas do complexo maxilofacial e assim, otem-se a harmonia dos tecidos moles faciais, bem como a oclusal. Para que seja realizado, o procedimento cirúrgico exige dos cirurgiões conhecimento e aptidão para execução e correção de possíveis complicações.

Em função das deformidades esqueléticas, por meio da correção cirúrgica, os segmentos ósseos osteotomizados são reposicionados, permitindo que todo o complexo, inclusive os côndilos mandibulares apresentem novo posicionamento tridimensional. Dentre as possíveis alterações que podem ocorrer no pós-operatório, a reabsorção condilar patológica, ocasionada pelas alterações morfológica e funcional dos côndilos mandibulares, é a que mais repercute clinicamente.

A reabsorção condilar patológica após cirurgia ortognática é uma complicação real temida por cirurgiões ortognatas, devido às implicações clínicas decorrentes de sua evolução, como a recidiva e distúrbios na articulação temporo-mandibular (ATM). A literatura relata fatores de risco cirúrgicos e não-cirúrgicos para tal patologia, como a técnica utilizada e a anatomia do côndilo. Entretanto, poucos estudos apresentam padronização nas metodologias o que dificulta a interpretação dos resultados.

A literatura apresenta vários trabalhos sobre a relação das alterações condilares após cirurgia ortognática, porém com conclusões baseadas em resultados de única análise associado as repercussões clínicas.

A ciência busca respostas à questões não respondidas através de pesquisas, experimentos, análises e mais questionamentos. No entanto, existem respostas corretas e incorretas, para tal, ética e responsabilidade são fundamentais para que a ciência responda apenas de forma correta. Neste contexto, metodologias são criadas, testadas e comprovadas em busca do avanço e progresso do meio científico.

A pirâmide de evidência científica norteia o nível de evidência dos diversos tipos de estudos onde no topo encontram-se as revisões sistemáticas e meta-análises devido suas respostas estarem baseadas em suas criteriosas metodologias, já na base da pirâmide encontram-se os estudos *invitro* e *invivo* que elucidam respostas iniciais aos questionamentos, ou seja, são estudos que servem de base para novos estudos com metodologias mais complexas e dinâmicas elevando o nível de evidência.

No primeiro capítulo deste trabalho foi realizado uma revisão sistemática da literatura seguindo metodologias consagradas na literatura científica com a finalidade de responder sobre as alterações morfológicas dos côndilos mandibulares após cirurgia ortognática em pacientes portadores de deformidades dento-esquelética do tipo classe II ou III e suas repercussões clínicas. Entretanto, foram encontrados trabalhos com distintas metodologias e pouca evidência sobre as repercussões clínicas.

Desta forma, foi realizado no segundo capítulo um estudo retrospectivo sobre as alterações morfológicas dos côndilos mandibulares de pacientes operados pela mesma equipe cirúrgica e com a mesma técnica, em pacientes submetidos a cirurgia ortognática para correção de má-oclusão do tipo classe II ou III sem assimetrias. Foram realizadas análises métricas lineares, angulares e volumétricas correlacionado com os sintomas clínicos no pré e pós-operatório.

Conclusão

3.8 CONCLUSÃO

Conclui-se que a RCPP pós cirurgia ortognática não esteve presente em ambas as deformidades, somente houve discretas alterações morfológicas sem repercussão clínica desfavorável ao tratamento. O tipo de fixação utilizado se mostrou estável e seguro para o processo de remodelação adaptativo dos côndilos mandibulares.

Referências

3.9 REFERÊNCIAS

1. Yoshida K, Rivera RS, Kaneko M, Kurita K. Minimizing displacement of the proximal segment after bilateral sagittal split ramus osteotomy in asymmetric cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(1):15-8.
2. Ueki K, Marukawa K, Shimada M, Nakagawa K, Alam S, Yamamoto E. Maxillary stability following Le Fort I osteotomy in combination with sagittal split ramus osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy: a comparative study between titanium miniplate and poly-L-lactic acid plate. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(1):74-80.
3. Ellis E, 3rd. A method to passively align the sagittal ramus osteotomy segments. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(10):2125-30.
4. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion--idiopathic condylar resorption. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(1):8-15.
5. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion-idiopathic condylar resorption. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(2):117-27.
6. 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.
7. Park SB, Yang YM, Kim YI, Cho BH, Jung YH, Hwang DS. Effect of bimaxillary surgery on adaptive condylar head remodeling: metric analysis and image interpretation using cone-beam computed tomography volume superimposition. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70(8):1951-9.
8. Katakami K, Shimoda S, Kobayashi K, Kawasaki K. Histological investigation of osseous changes of mandibular condyles with backscattered electron images. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37(6):330-9.
9. Hussain AM, Packota G, Major PW, Flores-Mir C. Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37(2):63-71.
10. Tsiklakis K, Syriopoulos K, Stamatakis HC. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(3):196-201.
11. Billiau AD, Hu Y, Verdonck A, Carels C, Wouters C. Temporomandibular joint arthritis in juvenile idiopathic arthritis: prevalence, clinical and radiological signs, and relation to dentofacial morphology. *J Rheumatol.* 2007;34(9):1925-33.
12. Halazonetis DJ. From 2-dimensional cephalograms to 3-dimensional computed tomography scans. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(5):627-37.
13. Swennen GR, Schutyser F, Barth EL, De Groeve P, De Mey A. A new method of 3-D cephalometry Part I: the anatomic Cartesian 3-D reference system. *J Craniofac Surg.* 2006;17(2):314-25.
14. Honey OB, Scarfe WC, Hilgers MJ, Klueber K, Silveira AM, Haskell BS, et al. Accuracy of cone-beam computed tomography imaging of the temporomandibular joint: comparisons with panoramic radiology and linear tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(4):429-38.

15. De Vos W, Casselman J, GR S. Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region: a systematic review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009;38:609–25.
16. Kim YI, Jung YH, Cho BH, Kim JR, Kim SS, Son WS, et al. The assessment of the short- and long-term changes in the condylar position following sagittal split ramus osteotomy (SSRO) with rigid fixation. *J Oral Rehabil*. 2010;37(4):262-70.
17. Kim YI, Cho BH, Jung YH, Son WS, Park SB. Cone-beam computerized tomography evaluation of condylar changes and stability following two-jaw surgery: Le Fort I osteotomy and mandibular setback surgery with rigid fixation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011;111(6):681-7.
18. Ueki K, Yoshizawa K, Moroi A, Iguchi R, Kosaka A, Ikawa H, et al. Changes in computed tomography values of mandibular condyle and temporomandibular joint disc position after sagittal split ramus osteotomy. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43(7):1208-17.
19. Xi T, Schreurs R, van Loon B, de Koning M, Berge S, Hoppenreijts T, et al. 3D analysis of condylar remodelling and skeletal relapse following bilateral sagittal split advancement osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43(4):462-8.
20. Kobayashi T, Izumi N, Kojima T, Sakagami N, Saito I, Saito C. Progressive condylar resorption after mandibular advancement. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012;50(2):176-80.
21. Han YS, Jung YE, Song IS, Lee SJ, Seo BM. Three-Dimensional Computed Tomographic Assessment of Temporomandibular Joint Stability After Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;74(7):1454-62.
22. Lee W, Park JU. Three-dimensional evaluation of positional change of the condyle after mandibular setback by means of bilateral sagittal split ramus osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;94(3):305-9.
23. Brasileiro BF, Gempel RG, Ambrosano GM, LA. P. An in vitro evaluation of rigid internal fixation techniques for sagittal split ramus osteotomies: advancement surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000;67:809-17.
24. Sato FR, Asprino L, Consani S, de Moraes M. Comparative biomechanical and photoelastic evaluation of different fixation techniques of sagittal split ramus osteotomy in mandibular advancement. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(1):160-6.
25. Shetty V, Freymiller E, McBrearty D, Caputo AA. Experimental analysis of functional stability of sagittal split ramus osteotomies secured by miniplates and position screws. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54(11):1317-24; discussion 24-6.
26. Abubaker AO, Raslan WF, Sotereanos GC. Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons: a preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993;51(10):1096-100.
27. Tsai CL, Liu TK, Chen TJ. Estrogen and osteoarthritis: a study of synovial estradiol and estradiol receptor binding in human osteoarthritic knees. *Biochem Biophys Res Commun*. 1992;183(3):1287-91.
28. Gunson MJ, Arnett GW, Formby B, Falzone C, Mathur R, Alexander C. Oral contraceptive pill use and abnormal menstrual cycles in women with severe condylar resorption: a case for low serum 17beta-estradiol as a major factor in progressive condylar resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;136(6):772-9.

29. Hajati AK, Alstergren P, Nasstrom K, Bratt J, Kopp S. Endogenous glutamate in association with inflammatory and hormonal factors modulates bone tissue resorption of the temporomandibular joint in patients with early rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(9):1895-903.
30. Kim YJ, Lee Y, Chun YS, Kang N, Kim SJ, Kim M. Condylar positional changes up to 12 months after bimaxillary surgery for skeletal class III malocclusions. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(1):145-56.
31. Chen S, Lei J, Wang X, Fu KY, Farzad P, Yi B. Short- and long-term changes of condylar position after bilateral sagittal split ramus osteotomy for mandibular advancement in combination with Le Fort I osteotomy evaluated by cone-beam computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(11):1956-66.
32. Cottrell DA, Suguimoto RM, Wolford LM, Sachdeva R, Guo IY. Condylar change after upward and forward rotation of the maxillomandibular complex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(2):156-62.
33. Yamada K, Hanada K, Hayashi T, Ito J. Condylar bony change, disk displacement, and signs and symptoms of TMJ disorders in orthognathic surgery patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;91(5):603-10.
34. Abrahamsson C. Masticatory function and temporomandibular disorders in patients with dentofacial deformities. *Swed Dent J Suppl.* 2013(231):9-85.
35. Abrahamsson C, Henrikson T, Bondemark L, Ekberg E. Masticatory function in patients with dentofacial deformities before and after orthognathic treatment-a prospective, longitudinal, and controlled study. *Eur J Orthod.* 2015;37(1):67-72.
36. Scolozzi P, Momjian A, Courvoisier DS, Kiliaridis S. Evaluation of condylar morphology following orthognathic surgery on digital panoramic radiographs. Could methodology influence the range of "normality" in condylar changes? *Dentomaxillofac Radiol.* 2013;42(7):20120463.
37. Hassan B, van der Stelt P, Sanderink G. Accuracy of three-dimensional measurements obtained from cone beam computed tomography surface-rendered images for cephalometric analysis: influence of patient scanning position. *Eur J Orthod.* 2009;31(2):129-34.