Alterações na ATM em Doentes com Classe II Esquelética Submetidos a Cirurgia Ortognática

Adriana Guimarães[1], Inês Francisco[1], Isabel Amado[2], Francisco Caramelo[3], Francisco do Vale[4]
1. DDS, MSc. Assistente convidada. Instituto de Ortodontia. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
2. Departamento de Cirurgia Maxilo-facial. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.
3. PhD, Professor no Instituto de Investigação Clínica e Biomédica de Coimbra (iCBR). Universidade de Coimbra
4. DDS, MSc. Especialista em Ortodontia. PhD. Coordenador da Pós-graduação de Ortodontia. Diretor do Instituto de Ortodontia. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Introdução

A recidiva da cirurgia ortognática pode ser desencadeada pela alteração na forma condilar.[1] Esta alteração é progressiva, irreversível e rara, mas é uma condição clínica bem conhecida, que geralmente afeta a articulação temporomandibular.[2]

A osteotomia sagital bilateral (BSSO) é comummente considerada como a técnica cirúrgica de eleição para o tratamento da classe II esquelética com hipoplasia mandibular.[3]

O avanço mandibular tende a causar uma posição anterior do côndilo dentro da fossa mandibular, o que força todo o complexo côndilo/disco a acompanhar esse movimento durante um certo período de tempo.

Adicionalmente, essa nova postura anterior da mandíbula geralmente requer nova acomodação do tecido mole circundante, com grandes implicações para as fibras musculares. O tipo de terapia escolhido pelo clínico provoca uma série de mudanças no sistema estomatognático.[4] Quando a ATM excede a sua capacidade adaptativa pode potenciar a remodelação condilar.[5]

No entanto, pouco se sabe sobre o verdadeiro efeito da protrusão como um agente predisponente, iniciador ou perpetuador da disfunção temporomandibular (DTM).

OBJETIVO

O objetivo desta meta-análise é responder à seguinte questão PICO: **O avanço mandibular com osteotomia sagital bilateral em pacientes com classe II esquelética promove alterações da forma condilar, promovendo o aparecimento da DTM?**

Materiais e Métodos

Keywords

PubMed: (malocclusion, Angle class II)[MeSH Terms] AND (mandibular advancement [MeSH Terms] OR osteotomy, sagittal split ramus)[MeSH Terms] AND (Condylar Resorption).

Cochrane Library and Web of Science: (malocclusion, Angle class II OR mandibular advancement) AND (osteotomy, sagittal split ramus)AND(condylar resorption).

EMBASE: (mandibular advancement surgery OR sagittal split ramus osteotomy) AND temporomandibular disorders).

Google Scholar: (malocclusion Angle "class II") AND (mandibular advancement OR osteotomy sagittal split joint disorders) AND (condylar resorption).

Tipo de Estudos	• Revisões Sistemáticas
Participantes	• Classe II esquelética submetidos a cirurgia ortognática de avanço mandibular
Tipo de intervenção	• BSSO de avanço
Follow-up	• Todos os períodos

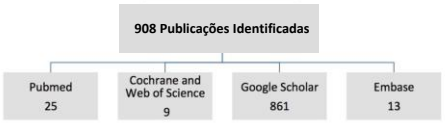

Figura 1 – Diagrama dos resultados da pesquisa eletrónica por base de dados

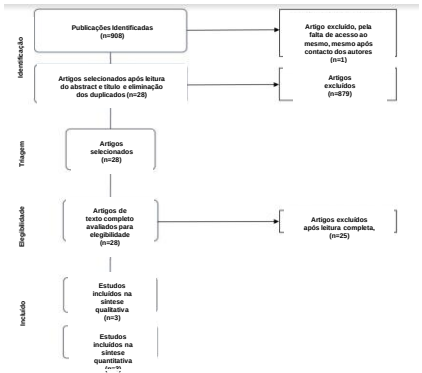

Figura 2 – Diagrama da metodologia utilizada para a seleção dos estudos

Resultados

Autor, ano	Título	Design do estudo	*Databases*	Participantes	Intervenção	*Follow-up*	*Outcomes*	Método de Diagnostico	Remodelação condilar e cirurgia ortognática
Bermell-Baviera et al., (2016)[4]	*Effects of mandibular advancement surgery on the temporomandibular joint and muscular and articular adaptive changes—a systematic review*	Revisão Sistemática	PubMed, Scopus, Embase e Cochrane Library	Todos os artigos que avaliavam a adaptação e alterações musculares e anatómicas na ATM, após cirurgia de avanço mandibular. (22 artigos)	BSSO	Todos os periodos foram aceites	Alterações articulares, RC, Sintomas subjetivos e clínicos de disfunção temporomandibular e adaptação muscular.	Diferentes métodos foram implementados. TCFC e tomografia computadorizada foram utilizados, mas a maioria utilizava técnicas de imagem bidimensional, como a telerradiologia lateral	Os autores concluem que a reabsorção condilar pós-operatória é um processo multifatorial, mas segue um padrão estabelecido. A incidência de reabsorção condilar é maior em pacientes com padrão dolicofacial e retrognatismo e com erosão pré-operatória ou deformidade do côndilo, ou ambos.
Mousoulea et al., (2016)[3]	*Condylar resorption in orthognathic patients after mandibular bilateral sagittal split osteotomy: a systematic review*	Revisão Sistemática	MEDLINE (via Ovid e PubMed), EMBASE (via Ovid), Cochrane Oral Health Group's Trials Register e CENTRAL. Literatura não publicada procurada em ClinicalTrials.go	Adultos submetidos a BSSO de avanço mandibular. (14 artigos)	BSSO isolada, ou em conjunto com outros procedimentos cirúrgicos	Todos os periodos foram aceites	CR	Diferentes métodos foram implementados. Foram utilizadas tomografia computadorizada de feixe cônico, mas a maioria utilizou técnicas de imagem bidimensional, como radiografia panorâmica, telerradiologia lateral e tomografia	Os autores referem que quando a BSSO foi realizada isoladamente ou em conjunto com outros procedimentos cirúrgicos, resultou em reabsorção condilar, cuja incidência variou de 1,4% a 31%. Já para a BSSO de avanço mandibular isolada foi entre 3,6% e 10%
te Veldhuis et al., (2017)[29]	*The effect of orthognathic surgery on the temporomandibular joint and oral function: a systematic review*	Revisão Sistemática	Embase, MEDLINE Ovid, Cochrane Central, Web of Science, PubMed, CINAHL (EBSCOhost) e Google Académico	Adultos submetidos a cirurgia ortognática: BSSO, VRO, LFI e BIMAX (76 artigos)	BSSO, VRO, LFI, and BIMAX	Todos os periodos foram aceites	Movimento mandibular e abertura máxima da boca, Palpação, Imagiologia, Força de mordida, Questionários	Exame clínico, uso do índice de Helkimo, RDC / TMD, imagiologia (incluindo tomografia computadorizada, TCFC, ressonância magnética, radiografia panorâmica, tomografia, radiografia lateral, radiografia transcraniana e radiografia anterior-posterior) e resultados do questionário do paciente.	Os autores descreveram uma maior alteração vertical nos côndilos, devido à reabsorção condilar, para o grupo submetido a BSSO. Para esse grupo, a renodelação foi relatada em 16% e a reabsorção da cabeça condilar em 4%.

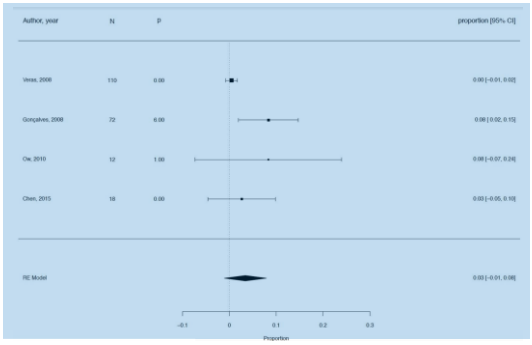

Figura 3 – Forest plot da meta-análise

Discussão

A incidência da alteração da forma condilar é um resultado relatado em revisões anteriores.[2–5,7–8,11]

No entanto, a falta de meta-análise, com o objetivo de avaliar os dados disponíveis com uma análise estatística, foi denotada pelos autores.

A literatura refere que a resposta da ATM ao avanço mandibular variou de adaptativa, que incluiu remodelação óssea fisiológica, até complicações irreversíveis.[10] A patogénese da alteração da forma condilar não está claramente identificada, pois pode ser multifatorial.

A reabsorção condilar é formada por uma alteração na carga no côndilo, por exemplo novos vetores de força.

O novo arranjo interno promove o deslocamento do disco, com ou sem redução, causando pressão na superfície articular durante a rotação do côndilo, promovendo a DTM.[12] Um dos fatores que podem influenciar a alteração da forma condilar é a magnitude do avanço mandibular e consequentemente, a tensão criada a partir do alongamento dos músculos e tecidos moles adjacentes. Essa tensão pode superar a capacidade adaptativa do côndilo criando áreas compressivas na cabeça condilar.[1,3,9]

Conclusão

Com base na meta-análise verificou-se que a alteração da forma condilar pode ser uma consequência da cirurgia de BSSO de avanço mandibular. Devido às limitações metodológicas dos estudos incluídos, estes resultados devem ser analisados cuidadosamente.

Implicações Clínicas

Estudos ensaios clínicos randomizados e com a utilização de tecnologia de imagens 3D são necessários para permitir conclusões mais definitivas. Os estudos futuros deverão quantificar e diferenciar as mudanças no côndilo (remodelação e reabsorção).

Referências

1. 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.
2. 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.
3. Mousoulea S, Kloukos D, Sampaziotis D, Vogiatzi T, Eliades T. Condylar resorption in orthognathic patients after mandibular bilateral sagittal split osteotomy: a systematic review. Eur J Orthod. 2017;39(3):294-309. **4.** Bermell-Baviera A, Bellot-Arcis 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. **5.** Xi T, Schreurs R, van Loon B, Koning M, Bergé S, Hoppenreijs et al. 3D analysis of condylar remodeling and skeletal relapse following bilateral sagittal split advancement osteotomies. J CraniomaxillofacialSurg. 2015; 43(4):462–8. **6.** Viechtbauer W. Conducting Meta-Analyses in R with the metafor Package. J Stat Softw. 2010; 36(3):1–48. **7.** Miao Z, Wang X-D, Miao L-X, Xia YH, Yuan LJ, Cai M, et al. Influence of temporomandibular joint disc displacement on mandibular advancement in patients without pre-treatment condylar Sebastiani AM, Baratto-Filho F, Bonotto D, Kluppel LE, Rebellato NL, resorption. Int J Oral Maxillofac Surg. 2017; 46(3):328–36. **8.** 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. **9.** Goncalves JR, Wolford LM, Cassano DS, da Ponciuncula G, Pariagua B, Cevidanes LH. Temporomandibular joint condylar changes following maxillomandibular advancement and articular disc repositioning. J Oral Maxillofac Surg. 2013; 71(10):1759.e1-15. **10.** Valladares-Neto J, Cevidanes LH, Rocha WC, Almeida G de A, Paiva JB, Rino-Neto J. TMJ response to mandibular advancement surgery: an overview of risk factors. J Appl Oral Sci. 2014; 22(1):2–14. **11.** te Veldhuis EC, te Veldhuis AH, Bramer WM, Wolvius EB, Koudstaal MJ. The effect of orthognathic surgery on the temporomandibular joint and oral function: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2017; 46(5):554–63. **12.** Junior J, Stoppa P, Ribeiro H, Neto A, Sverzut C. Reabsorção condilar progressiva da articulação temporomandibular após cirurgia ortognática. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007; 12(2):38-48.