

OSTEOTOMIAS MANDIBULARES EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Autores: Arthur Vinicius Nascimento Ribeiro¹, Pedro Sergio de Melo Guimarães².

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, arthuribeiro@hotmail.com, pedro.guimaraes@univap.br.

Resumo

A cirurgia Ortognática vem há anos evoluindo com técnicas cirúrgicas e abordagens cada vez mais precisas buscando o equilíbrio facial e funcional dos pacientes. Sua técnica ganha destaque ao observar as diversas técnicas de osteotomias na região de mandíbula, sendo cada uma selecionada de acordo com suas indicações e implicações clínicas. O objetivo deste trabalho é, através de uma revisão bibliográfica, expor algumas variações de osteotomias mandibulares e como essas técnicas podem auxiliar nos tratamentos e melhor qualidade de vida dos pacientes, focando na osteotomia sagital do ramo mandibular.

Palavras-chave: Osteotomia. Mandíbula. Cirurgia ortognática.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Odontologia

Introdução

A cirurgia ortognática representa um marco no tratamento de distúrbios dentofaciais, corrigindo desarmonias esqueléticas que não podem ser solucionadas apenas com o tratamento ortodôntico. Tais distúrbios prejudicam a funcionalidade mastigatória, a estética facial e o bom funcionamento das articulações temporomandibulares. Entre os métodos empregados, as osteotomias mandibulares exercem um papel de extrema importância ao permitir a movimentação da mandíbula, possibilitando a reestruturação do equilíbrio facial e funcional do paciente (Obwegeser, 2001).

Dentre as diversas técnicas cirúrgicas aplicadas, a Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular (OSRM), relatada inicialmente por Obwegeser e modificada por Dal Pont, se manteve como o principal acesso para movimentação da mandíbula no sentido anteroposterior, vertical e transversal, graças a sua grande versatilidade, amplo campo de acesso e preservação da continuidade óssea. (Dal Pont, 1961; Kater e Paulus, 2013)

A OSRM habitual apresenta um traçado padrão que satisfaz grande parte dos casos, entretanto, variações anatômicas individuais e requisitos específicos de movimentações ósseas exigem umas adequações técnicas que têm sido descritas e aperfeiçoadas ao longo dos anos. Dentre essas modificações, destacamos as variações verticais, alterando a posição do traçado da osteotomia e as variações subapicais, que estão mais interligadas a correções dentoalveolares. Essas variações implicam diretamente no risco de lesões ao nervo alveolar inferior, estabilidade pós-operatória e nos resultados estéticos. Desta maneira, este trabalho visa revisar as principais técnicas osteotômicas e suas variações, discutindo suas implicações clínicas, vantagens, limitações e impactos clínicos, visando resultados cirúrgicos de excelência. (Wolford; Davis, 1990)

Metodologia

Foi feita uma revisão da literatura nas bases de dados: Scielo, Pubmed, Scholar Google. Foram selecionados artigos de revisão de literatura e relatos de casos publicados entre 1957 e 2023. Os descritores utilizados na busca foram “osteotomia”, “mandíbula”, “cirurgia ortognática”.

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

Resultados

Tabela 1 – Dados dos estudos analisados

Técnica	Principal Benefício	Limitação/Desafio	Indicação Principal
Short Split	Maior preservação da sensibilidade nervosa	Exige uma maior curva de aprendizado	Casos em que a preservação sensorial é prioridade
Wolford & Davis	Melhor controle cirúrgico e estabilidade da fixação	Técnica mais complexa, maior tempo cirúrgico	Exige previsibilidade e controle da posição óssea.
BSSOM	Possibilita elevação estética e melhor simetria facial	Requer recursos tecnológicos avançados	Pacientes com alta demanda estética
BSSO Clássica	Técnica consolidada, versátil e amplamente utilizada	Maior risco de alterações sensoriais	Grandes avanços ou recuos mandibulares

Fonte: Autor, 2025

Discussão

Em 1953, Hugo Obweseger buscava uma nova maneira de realizar a cirurgia ortognática, ele realizou um corte intraoral em um paciente, enquanto Trauner, no lado oposto, realizou um acesso extraoral seguido da osteotomia em L invertido. O sucesso do acesso intraoral e da foi tão grande que em 1957 Trauner e Obweseger publicaram a técnica da Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular, proporcionando um marco na história da cirurgia ortognática. (Trauner; Obwegeser, 1957)

A incisão é feita no vestíbulo bucal, aproximadamente 5mm acima da gengiva inserida, seguindo até a borda oblíqua externa do ramo mandibular em direção ao ângulo, este tipo de incisão garante um fechamento atraumático do retalho cirúrgico. Após incisar a mucosa e o periósteo, é feita a elevação subperiosteal a fim de expor o ramo da mandíbula da sua borda inferior até a incisura sigmoidea. A osteotomia consiste em um corte horizontal monocortical na face medial do ramo da mandíbula acima da entrada do canal mandibular, que se continua com osteotomia monocortical na face medial na linha oblíqua e corpo e base da mandíbula. Assim que os segmentos são separados, possibilita-se a a movimentação necessária para a correção da deformidade. Após atingir a posição desejada, é feita a fixação com placas e parafusos de titânio. (Obwegeser, 2001)

A técnica em questão é bastante conhecida pela sua versatilidade e robustez, ela permite tanto o avanço quanto o recuo mandibular com um excelente contato ósseo e com uma boa estabilidade pós-operatória mediante a fixação rígida. A incidência de complicações graves, como bad splits, é considerada baixa. Foi realizado um levantamento onde mostrou que em 20 mil osteotomias, apenas 2,3% delas tiveram essa complicação intraoperatória. As fraturas mais comuns estão ligadas a fraturas da cortical bucal do segmento proximal e fraturas linguais do segmento distal. Uma complicação bastante frequente na utilização desta técnica operatória é a parestesia do nervo alveolar inferior, ainda que diversos pacientes recuperem essa sensibilidade com o tempo. Os comparativos entre a utilização de serra recíprocante e o piezo cirúrgico não mostraram diferenças significativas, lesões ao nervo lingual são consideradas raras e inesperadas. É indicada para correções amplas da mandíbula classe II ou classe III, quando se necessita de estabilidade e previsibilidade, comumente usada em grandes retrocessos mandibulares ou avanços significativos. Casos com perfil ósseo favorável como isthmus adequado, idade mais jovem, boas qualidades ósseas podem colaborar para a diminuição de complicações operatórias. A técnica é pouco indicada para pacientes com canal mandibular próximo à cortical bucal ou com anatomia alterada devido ao risco de bad split. Permite um alinhamento facial harmônico e um bom reestabelecimento da função oclusal, a fixação pode ser feita por placas duplas ou uma placa e um parafuso bicortical. (Bell; Proffit, 1980)

No ano de 2013, Kater e Paulus caracterizaram uma variação da BSSO clássica que foi nomeada de Short Split. A técnica consiste em uma osteotomia oblíqua supra lingual, de dentro para fora, de cima

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

para baixo e de trás para frente, dividindo o ramo em dois segmentos mantendo o contato ósseo favorável nos fragmentos. O fato de encurtar o corte na porção lingual, posicionando abaixo da língua mandibular, possibilita a redução de manipulações nervosas e diminui o risco de fraturas indesejadas durante o procedimento. O menor traumatismo tecidual traduz-se em recuperação sensitiva mais eficiente e precoce para o paciente, garantindo assim uma menor incidência de danos ao nervo alveolar inferior. A simplicidade da técnica permite o planejamento e uma visualização eficaz em exames de tomografia. Entretanto, a técnica ainda é pouco descrita e necessita de um bom manejo intra-operatório, pois qualquer desvio pode comprometer a integridade óssea e sensorial. Em um breve estudo envolvendo 143 pacientes, mostrou-se uma taxa de 14,7% de splits desfavoráveis, os principais fatores associados a esses splits incluíam a curvatura interna acentuada do ramo mandibular e a localização inadequada do corte lateral. (Kater; Paulus, 2013)

A técnica é indicada para pacientes com risco neurossensorial elevado, pacientes com ramo mandibular com curvatura ou morfologia favoráveis, onde o traçado reduzido do Short Split pode ser realizado com segurança sem maior risco estruturais e em pacientes com condições clínicas que limitam o tempo operatório ou aumentam o risco de trauma, a técnica Short Split pode reduzir morbidade e tempo cirúrgico. A Short Split promove a recuperação mais rápida da sensibilidade e a mínima morbidade inicial, resultando em maior satisfação, mobilização precoce e reestabelecimento funcional durante as primeiras semanas, favorecendo o psicológico do paciente. (Böckmann, 2015)

A BSSOM surgiu em 2022 como uma adaptação inovadora da BSSO clássica, a ideia é a combinação da técnica Chin Wing com a Osteotomia Sagital Bilateral do Ramo Mandibular, visando pacientes com perfil facial característico, especialmente pacientes com classe II e baixa altura facial posterior. A ideia é elevar a projeção gonial e aumentar a altura do ramo mandibular. A técnica foi descrita por Bastidas Castillo e Ramírez Naranjo, servindo duas pessoas submetidas ao procedimento com seguimento de 1 ano. O objetivo principal da técnica é reforçar a definição do ângulo mandibular ao mesmo tempo que aumenta a altura posterior do ramo mandibular, o que tem impacto direto na harmonia do perfil facial, especialmente em pacientes Classe II com deficiência de altura vertical posterior. (Castillo et.al., 2022)

O método como é realizada esse tipo de osteotomia, promove uma melhor modelagem do contorno da mandíbula, trazendo resultados mais estéticos e com maior naturalidade, sem a necessidade de utilização de implantes, ideal em casos de mandíbula fraca, retrogenia ou ausência de destaque no ângulo mandibular. Estudos relacionados a osteotomia Chin Wing revelam uma baixa reabsorção óssea e boa manutenção volumétrica, indicando uma estabilidade duradoura no pós operatório. (Puricelli, 2007)

Entretanto, Mesmo com o aumento do contorno mandibular pelo componente chin wing, a técnica continua sujeita às complicações típicas da BSSO, como bad splits, infecções pós operatórias e distúrbios sensoriais do lábio inferior, além de alterações na função do côndilo, como reabsorção condilar. Por ser uma técnica que envolvem cortes adicionais ou modificados aumentam as demandas técnicas e exigem experiência avançada do cirurgião, além de precisão no planejamento para evitar lesões nervosas e fraturas. A BSSOM, conforme proposta por Castillo e Naranjo, representa uma inovação técnica promissora na osteotomia sagital mandibular, especialmente em casos com deficiência estética do ramo. No entanto, as limitações atuais, como a evidência clínica escassa, potenciais complicações inerentes à BSSO, e a falta de dados sensoriais e funcionais exigem cautela redobrada do cirurgião. (Castillo et.al., 2022)

Em 1990, Wolford e Davies propuseram uma modificação à técnica BSSO, além do corte sagital tradicional, foi introduzida uma osteotomia na borda inferior da mandíbula, realizada com serra oscilante. Essa “quarta osteotomia” tinha como objetivo facilitar o descolamento do ramo mandibular e proteger o nervo alveolar inferior, reduzindo riscos neurossensoriais. A previsibilidade do split ósseo garantem uma previsibilidade e controle mais preciso da osteotomia, diminuindo a incidência de fraturas indesejadas no trans operatório. Outros benefícios a serem citados são a diminuição considerável de danos ao neurossensoriais e uma maior facilidade na fixação, pois a modificação permitiu uma fixação mais segura na região inferior da mandíbula, anteriormente limitada devido à anatomia óssea. (Wolford; Davis, 1990)

Sobre tudo, a realização de uma osteotomia adicional na borda inferior da mandíbula pode resultar em defeitos ósseos persistentes. Estudos indicam que esses defeitos podem ocorrer em até 36,5% dos casos após a BSSO, podendo causar alterações estéticas indesejadas na região da mandíbula. Além de que a introdução de uma osteotomia adicional exige uma maior precisão e técnica do cirurgião, a necessidade de utilizar instrumentos especializados, como a serra oscilante, e a realização de cortes precisos aumentam a complexidade do procedimento, demandando maior experiência e treinamento. (Verweij et al., 2017)

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

A técnica permite avanços mandibulares de até 12 mm, sendo eficaz no tratamento de retrognatismo mandibular severo. A modificação de Wolford e Davis aprimora o controle do split ósseo, essencial para movimentos amplos. Além de ser eficaz no tratamento de assimetrias faciais, permitindo ajustes precisos na posição mandibular e rotação da mandíbula, ajustando a altura facial posterior e anterior, facilitando a obtenção de resultados estéticos mais harmônicos. Tal técnica mostra benefícios claros no pós-operatório, como o menor relato de parestesia pós-operatória e o tempo de recuperação mais rápido devido a técnica operatória ser menos traumática. (Wolford; Davis, 1990)

Conclusão

Ao longo deste estudo, exploramos em profundidade diversas variações da osteotomia sagital mandibular, avaliando seus fundamentos históricos, indicações, vantagens, limitações, estratégias de fixação e resultados pós-operatórios. Estas técnicas representam contribuições importantes para a cirurgia bucomaxilofacial, cada qual oferecendo soluções específicas para desafios clínicos distintos.

Este estudo demonstrou que nenhuma técnica é universalmente ideal, e sim que cada modificação da BSSO oferece avanços e adaptações para desafios específicos, seja sensorial, estético ou funcional. A Short Split é promissora em relação à preservação sensorial, a Wolford & Davis melhora o controle cirúrgico e a fixação, a BSSOM propõe elevação estética com planejamento 3D. É fundamental que o cirurgião personalize a técnica conforme o perfil anatômico, expectativas do paciente e disponibilidade de recursos.

Referências

BELL, W. H.; Proffit, W. R. **Surgical correction of dentofacial deformities**. Philadelphia: Saunders, 1980.

BÖCKMANN, R. **The modifications of the sagittal ramus split osteotomy: a literature review**. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2015.

CASTILLO, D. A. B.; RAMÍREZ NARANJO, P. **A modified sagittal split osteotomy: description of technique**. Journal of Oral Medicine and Oral Surgery, 2022.

DAL PONT, G. **Retromolar osteotomy for the correction of prognathism**. J Oral Surg, 1961.

KATER, W.; PAULUS, C. **Short lingual osteotomy: a new modification of sagittal split osteotomy of the mandible**. Br J Oral Maxillofac Surg, 2013.

OBWEGESER, H. **Orthognathic surgery and a tale of how three procedures came to be: a letter to the editor**. J Craniomaxillofac Surg, 2001.

PURICELLI, E. **A new technique for mandibular osteotomy**. PMC, 2007.

VERWEIJ, J. P. et al. **Lingual fracture patterns after bilateral sagittal split osteotomy: systematic review**. Int J Oral Maxillofac Surg, 2017.

WOLFORD, L. M.; DAVIS, W. **The mandibular inferior border split: a modification in the sagittal split osteotomy**. J Oral Maxillofac Surg, 1990.