



Sistema miofuncional orofacial e trauma de face: revisão crítica da literatura

Changes in the orofacial myofunctional system after treatment for facial trauma: a critical review of the literature

GLÓRIA OTI CÂMARA¹

LAURA DAVISON MANGILLI²

FERNANDA CHIARION SASSI³

CLAUDIA REGINA FURQUIM DE ANDRADE⁴

RESUMO

Introdução: Esta revisão qualitativa da literatura levantou publicações científicas internacionais sobre a funcionalidade do sistema miofuncional orofacial nos traumas faciais, por meio da base de dados PubMed. **Método:** O levantamento realizado limitou-se a seres humanos, de qualquer faixa etária, no idioma inglês, entre os anos de 2005 e 2011. As publicações sem acesso completo, repetidas por sobreposição das palavras chave, estudos de caso, revisões de literatura, cartas ao editor e as não relacionadas diretamente ao tema foram excluídas. **Resultados:** Foram identificados 831 estudos, sendo 14 dentro dos critérios estabelecidos. Notou-se que a avaliação mais frequente foi a da função mandibular e depois análise de tratamentos; ocorreu mais fratura no côndilo que ângulo mandibular; utilizou-se mais tratamento cirúrgico juntamente com o conservador, seguido pelo somente cirúrgico e finalmente somente conservador; a maior incidência de traumas faciais foi em adultos do sexo masculino; poucas pesquisas foram realizadas com crianças e grupo-controle; utilizaram-se mais avaliações da função mandibular e clínicas, na maioria pré e pós-cirurgia; a força de mordida e a área oclusal apresentaram melhora pós-tratamento, no entanto a assimetria mandibular permaneceu; os valores de abertura máxima da boca atingiram a normalidade, porém inferiores ao grupo-controle; houve persistência de alterações na mobilidade mandibular e dor, mesmo após o tratamento; e a terapia miofuncional melhorou o quadro de alterações. **Conclusão:** É necessário mais publicações sobre o tratamento fonoaudiológico baseado na abordagem miofuncional orofacial nos traumas faciais.

Descritores: Lesões Faciais; Terapia Miofuncional; Reabilitação; Fonoaudiologia; Sistema Estomatognático.

ABSTRACT

Introduction: This qualitative literature review aims to highlight international scientific publications selected from the PubMed database that describe the changes in the function of the orofacial myofunctional system after facial trauma and the associated treatment outcomes. **Methods:** Studies published in English between 2005 and 2011

Instituição: Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Artigo submetido: 19/06/2012.

Artigo aceito: 24/12/2012.

DOI: 10.5935/2177-1235.2014RBCP0025

1- Especialização em Fonoaudiologia em Funções da Face – Unidade de Apoio de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Fonoaudióloga.

2- Doutor em Ciências – Pesquisador Científico do Laboratório de Investigação Médica – Ciências da Reabilitação – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

3- Doutor em Ciências – Fonoaudióloga do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

4- Professor Titular – Professora Titular do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

and including individuals of all age groups were included in this review. Publications that were not open access, studies appearing more than once because of overlapping keywords, case studies, literature reviews, letters to the editor, and studies that were not directly related to the subject were excluded. **Results:** A total of 831 studies were identified, 14 of which fulfilled the established criteria. Assessment of jaw function was the most frequent evaluation performed in the included studies, followed by the analysis of treatments. The incidence of condylar fractures was higher than that of mandibular angle fractures. The majority of cases were managed by surgery combined with conservative treatment, followed by surgery alone and conservative treatment alone. Adult men exhibited a higher incidence of facial trauma. Few studies included children or control groups. Further assessment of jaw and clinical functions before and after surgery revealed the following findings. The bite force and occlusal contact area improved after treatment, whereas mandibular asymmetry persisted even after surgery. The maximum mouth opening returned to normal after treatment, although the range of mouth opening was lower in patients with facial trauma than in controls. Persistent mobility in the mandibular teeth and pain were observed even after treatment. Myofunctional therapy resulted in an overall improvement in jaw function. **Conclusions:** Although the number of studies on facial trauma is increasing, few studies address the use and benefits of orofacial myofunctional therapy in this field. Further studies on orofacial myofunctional therapy combined with surgery and/or conservative treatment for facial trauma are necessary.

Keywords: Facial trauma; Myofunctional Therapy; Rehabilitation; Speech Therapy; Stomatognathic System.

INTRODUÇÃO

Os traumas faciais são lesões que ocorrem nos tecidos moles e ossos da face e, quando a lesão é extensa, pode acometer o cérebro, olhos, seios da face e dentição. A epidemiologia dessas lesões é diversa e varia com o tipo, gravidade e causa da lesão¹.

A principal causa das fraturas maxilofaciais são os acidentes por veículos automotores^{2,3}. No entanto, tem-se observado um aumento da violência interpessoal como causa dessas lesões¹, assim como trauma por projétil de arma de fogo⁴.

Os traumas faciais provocam consequências não só emocionais como também funcionais e estéticas, e podem ser permanentes ou não. A incidência maior de fraturas na face é no sexo masculino, mas nas últimas décadas tem crescido o número de traumas em mulheres na faixa etária até 40 anos⁵⁻⁷. As crianças e os indivíduos maiores de 40 anos são os menos envolvidos nos traumas maxilofaciais^{8,9}.

As alterações nos órgãos fonoarticulatórios, provocadas pelos traumas de face, são de grande interesse para o campo fonoaudiológico, uma vez que interferem no desempenho das funções estomatognáticas (respiração, fala, mastigação e deglutição). O trabalho fonoaudiológico baseado em uma abordagem miofuncional orofacial é importante como tratamento complementar nos traumas de face, pois possibilita o restabelecimento das funções orofaciais e, com isso, evita o risco de hipomobilidade, redução funcional e progressão de possíveis sequelas¹⁰⁻¹⁵.

Diante do exposto, a proposta da presente revisão de

literatura foi analisar artigos científicos publicados sobre a funcionalidade do sistema miofuncional, orofacial, nos traumas de face, particularmente os que acometem as regiões maxilares e mandibulares.

MÉTODOS

Trata-se de estudo de revisão qualitativa da literatura. Os artigos foram selecionados por meio da base de dados PubMed, utilizando os descritores "*facial injuries and oral muscle*"; "*facial injuries and oral structure*"; "*facial injuries and speech*"; "*facial injuries and voice*"; "*facial injuries and chewing*"; "*facial injuries and mastication*"; "*facial injuries and deglutition*"; "*facial injuries and swallowing*"; "*facial injuries and breathing*"; "*facial injuries and myofunctional system*"; e "*facial injuries and oral function*"; limitando-se à pesquisas realizadas com seres humanos, em qualquer faixa etária, no idioma inglês, entre os anos de 2005 e 2011.

Para o estabelecimento do método de pesquisa foram seguidos os preceitos do Cochrane Handbook¹⁶, envolvendo: formulação da pergunta; localização e seleção dos estudos e avaliação crítica dos estudos.

Para a seleção dos textos houve, primeiramente, a compatibilização entre os pesquisadores, ou seja, a busca dos textos no banco de dados foi realizada independentemente pelos autores visando minimizar possíveis perdas de citações. Citações em outra língua que não o inglês foram excluídas, assim como as citações que não permitiram o acesso ao texto completo (obtidos no Portal de Periódicos da CAPES). As citações repetidas por sobreposição das palavras chave também foram excluídas.

Dos textos completos obtidos foram excluídos aqueles referentes aos estudos de caso; revisões de literatura; cartas ao editor e textos que não se relacionavam diretamente ao tema (relacionados à técnica cirúrgica, fraturas em outros locais da face que não a maxila e/ou mandíbula, alterações de sensibilidade e pesquisa com animais). Foram analisados os textos que, efetivamente, se relacionavam à proposta da pesquisa. Todas as etapas do estudo foram conduzidas independentemente pelos pesquisadores, quando houve discordância entre os pesquisadores só foram incluídos os textos onde a posição final foi consensual. Pela natureza do estudo a pesquisa não foi simples-cego.

O percurso da busca realizada para seleção dos textos analisados encontra-se descrito na Figura 1.

Posteriormente ao levantamento bibliográfico e seleção dos artigos, foi realizada a análise dos textos quanto aos seus objetivos, número e gênero dos participantes, faixa etária, critérios de avaliação e controle dos tratamentos, e resultados dos estudos. Essa análise encontra-se descrita na sessão subsequente.

RESULTADOS

Os resultados do estudo encontram-se sumariamente descritos no quadro 1.

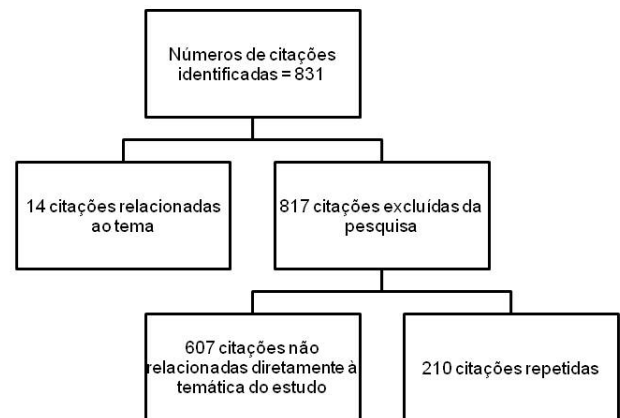


Figura 1. Seleção dos artigos incluídos na pesquisa

DISCUSSÃO

Diante dos achados desta revisão foi possível concluir que a maioria dos estudos objetivou avaliar a função mandibular^{17,18,21,24,25,27,28-30}, seguido da análise de tratamentos^{19,22,23,26} e por queixas relacionadas ao trauma de face (área oclusa pobre ou moderada, abertura máxima da boca reduzida, lateralidade assimétrica, desvio mandibular e persistência de dor)²⁰. A maior parte dos estudos envolveu fraturas condilares¹⁸⁻²¹⁻²⁹, seguido de fraturas de

Quadro 1. Resumo dos textos utilizados no estudo

Referência	Objetivo	Amostra	Crítérios de avaliação e controle dos tratamentos	Resultados e Conclusões
Gerlach e Schwarz, 2012 ¹⁷	. Avaliar a força máxima de mordida em pacientes com fraturas de ângulo mandibular tratados cirurgicamente.	. 20 homens e 2 mulheres com fraturas de ângulo de mandíbula; . Faixa etária: 27 a 38 anos. . Grupo controle pareado por gênero e idade	. Método elétrico para medir força de mordida (transdutor posicionado na região dos incisivos, caninos e molares); . Acompanhamento longitudinal do paciente (semanal por seis semanas)	. A força de mordida dos pacientes mostrou-se reduzida de formas significante nas primeiras semanas de pós-operatório, quando comparados ao grupo controle, equiparando-se na sexta semana.
Murakami <i>et al.</i> , 2009 ¹⁸	. Analisar o movimento mandibular e a condição oclusal de indivíduos após tratamento conservador de fratura condilar unilateral	. 14 homens e 4 mulheres, divididos em dois grupos: 1) 12 com tratamento com fixação maxilomandibular + fisioterapia; 2) 6 com tratamento fisioterápico . Média de idade: 38 anos. . Grupo controle	. Os participantes foram avaliados aos três e seis meses após o início do tratamento. . Parâmetros avaliados: movimentos mandibulares.	. Após seis meses a abertura máxima da boca atingiu os valores de normalidade, embora estes fossem inferiores aos valores verificados no grupo controle; . Houve recuperação do movimento de lateralidade e protrusão. . Foram verificados desvios mandibulares durante a abertura da boca nos pacientes, mas com valores reduzidos; . Aos seis meses de tratamento verificou-se melhora da área de contato oclusal, da força de oclusão e dos níveis de assimetria no contato oclusal.

Kondoh <i>et al.</i> , 2004 ¹⁹	. Comparar técnicas de reabilitação da fratura condilar unilateral baseadas na redução fechada + fixação intermaxilar + irrigação intra-articular (corticosteróide) e redução fechada + fixação intermaxilar.	. 26 sujeitos com fratura condilar unilateral, divididos em dois grupos: 1) 14 com tratamento conservador + irrigação intra-articular; 2) 12 com tratamento conservador. . Média de idade de 25 anos	. Avaliações: radiológica, função mandibular e presença de dor nas articulações temporomandibulares.	. Três meses após a lesão, a amplitude máxima foi significativamente maior no grupo que recebeu irrigação intra-articular; . A presença de dor nas articulações diminuiu gradativamente no decorrer do tratamento do grupo que recebeu irrigação. No outro grupo só foi observada redução da dor após seis meses do tratamento. . O protocolo modificado com irrigação intra-articular é uma modalidade minimamente invasiva e segura para o tratamento de sujeitos com fraturas condilares.
Niezen <i>et al.</i> , 2010 ²⁰	. Analisar a relação entre as queixas e o comprometimento da função mandibular após tratamento fechado de fraturas do côndilo mandibular	. 73 homens e 41 mulheres . Média de idade: 28 anos	. Exame físico: presença de sons articulares; dor durante movimentos mandibulares; medidas de abertura máxima da boca; lateralização e protrusão; avaliação da dentição e oclusão; . Questionário: comprometimento da função mandibular.	. As queixas como dor, oclusão ruim, redução da abertura da boca, valores assimétricos em relação à lateralização, e a idade avançada são preditores de comprometimento da função mandibular nos casos de tratamento fechado de fraturas do côndilo mandibular.
Thorén <i>et al.</i> , 2001 ²¹	. Investigar a frequência de comprometimento funcional e de achados radiográficos relacionados à articulação temporomandibular em crianças com fratura de côndilo não tratadas cirurgicamente.	. 138 crianças com fratura condilar uni ou bilateral.	. Questionário sobre função da ATM; . Exame radiológico; . Exame clínico – palpação e ausculta da ATM; averiguação e medição do desvio de linha média da mandíbula durante a abertura da boca; mensuração da abertura máxima, lateralização e protrusão da boca; . Período de acompanhamento: de 4,8 a 16,4 anos	. 56% dos pacientes apresentavam algum tipo de sintoma; . 72% apresentavam sinais objetivos de disfunção da ATM; . O tratamento conservador parece ser indicado em paciente menores de 15 anos.
Hlawitschka <i>et al.</i> , 2005 ²²	. Avaliar e comparar os resultados de tratamentos abertos e fechados de fraturas intracapsulares	. 43 pacientes divididos em dois grupos: 1) 14 (15 fraturas); média de idade: 31 anos; tratados por meio de redução aberta com fixação interna; 2) 29 (34 fraturas); média de idade de 28 anos; tratados por meio de técnicas fechadas.	. Exame clínico; . Exame radiológico; . Axiografia.	. Os pacientes tratados por meio de fixação interna apresentaram resultados radiológicos melhores; . Ambos os grupos apresentaram sinais de disfunção persistente, embora no grupo de fixação interna houve menor comprometimento; . A análise axiométrica revelou limitações significativas nos movimentos condilares em ambos os grupos, embora no tratamento aberto, as irregularidades da ATM mostraram-se significativamente menores. . Nos casos de reconstrução complexa do côndilo mandibular, a técnica aberta e a fixação interna melhoram o prognóstico da anatomia do osso e da recuperação dos tecidos moles, quando combinado a um regime de exercícios terapêuticos pós-operatórios.

Kaplan et al, 2001 ²³	. Comparar os resultados da redução aberta com fixação interna em casos de fraturas de mandíbula com deslocamento em pacientes que realizaram ou não mobilização imediata	. 29 sujeitos, submetidos à redução aberta e fixação interna, com idade superior a 16 anos, divididos em dois grupos: 1) 16 submetidos à mobilização imediata; 2) 13 submetidos à fixação maxilomandibular por duas semanas.	. Momentos: seis semanas, três e seis meses após a cirurgia. . Variáveis: dor, consolidação da fratura, situação oclusal, presença de trismo, estado do nervo alveolar inferior, perda de peso, presença de ferida e de infecções. . Avaliadas por um cirurgião "cego"	. Não houve diferença significativa entre os grupos para nenhuma das variáveis nos momentos avaliados.
Rutges et al, 2006 ²⁴	. Investigar o resultado funcional de pacientes submetidos a tratamento conservador de fratura condilar	. 28 pacientes (25 homens e 3 mulheres) com fratura de côndilo; . Média de idade: 30 anos; . Tempo médio de fratura: três anos.	. Anamnese; . Exame clínico: funcionalidade foi graduada por meio do Índice de Helkimo. . Exame radiológico.	. Índice de disfunção clínica mostrou: sintomas graves em 11%; moderados em 39%; leves em 39%; e ausência de sintomas em 11%; . Alteração oclusal severa em 21% dos casos; moderada em 61%; e ausência de alteração em 11%. . Anamnese: 89% dos pacientes não relataram sintomatologia. . O tratamento conservador para fraturas de côndilo, segundo os critérios estabelecidos, foi considerado satisfatório em somente 46% dos pacientes.
Throckmorton et al, 2003 ²⁵	. Comparar movimentos mastigatórios de pacientes com fratura condilar unilateral tratados e de indivíduos sem queixa . Estabelecer o tempo necessário para que os movimentos mastigatórios retornem à funcionalidade normal	. 81 homens com fratura condilar; . Faixa etária: 16 a 70 anos; . Grupo controle: 15 homens (faixa etária: 22 e 23 anos)	. Avaliação: gravação do movimento mandibular e análise computacional da mastigação; . Momentos: seis semanas, seis meses, um ano e dois anos após o tratamento. . Tratamento: técnicas abertas ou fechadas + protocolo fisioterápico (mecânica de elásticos e mobilização dirigida da mandíbula)	. O grupo controle apresentou significativa redução da duração total de ciclos mastigatórios e da duração das fases de abertura e fechamento da mandíbula quando comparados aos pacientes, independentemente do lado da mastigação, do tipo de tratamento e do momento da avaliação; . As fraturas unilaterais do processo condilar produzem mudanças no ciclo da mastigação nos adultos por anos, principalmente quando a mastigação está sendo realizada no lado oposto ao da fratura.
Gerbino et al, 2009 ²⁶	. Avaliar a eficácia e segurança de um método terapêutico. . Analisar em longo prazo o quadro clínico e radiológico de pacientes submetidos a redução aberta e fixação interna do côndilo (abordagem extraoral)	. 33 homens e 17 mulheres com fratura uni ou bilateral de côndilo mandibular; . Média de idade: 30 anos	. Método terapêutico: acesso retromandibular, pré-auricular + mecânica de elástico por sete dias + mecânica de elásticos por mais sete dias somente durante a noite + ingestão de dieta pastosa por 30 dias + exercícios funcionais a partir do 15º dia + intensificação da terapia funcional no 30º dias + permanência do treino até os seis meses de pós-cirúrgico. . Avaliação: imagens radiológicas e avaliação clínica . Momentos: pré e pós-tratamento.	. 12% dos pacientes relataram parestesia dos músculos faciais, e 4% permaneceram com paralisia facial permanente; . Avaliação clínica e radiológica: 1) recuperação satisfatória da simetria facial; 2) excelente recuperação da função; 3) poucos pacientes se queixaram de sintomas relacionados à articulação temporomandibular; 4) remodelação condilar grave observada em 8% dos pacientes, leve ou moderada em 47%; ausência de remodelação em 45%; 5) associação estatisticamente significativa entre presença de remodelação condilar e prejuízo da abertura da boca; . O tratamento cirúrgico associado a terapia funcional pós-operatória promove a recuperação da oclusão, função e simetria facial.

Sforza et al., 2009 ²⁷	. Avaliar quantitativamente os movimentos de rotação e translação da mandíbula durante a abertura máxima em pacientes reabilitados com sucesso após fraturas condilares.	. 8 homens e 1 mulher com fratura condilar . Média de idade: 34 anos . Grupo controle: indivíduos adultos saudáveis, pareados aos pacientes.	. Todos os pacientes receberam terapia funcional pós-cirúrgica por aproximadamente 40 dias. Avaliação: 1) movimento livre de abertura da boca por meio da análise em três dimensões, dividindo-se o movimento em componentes de rotação e de deslizamento; 2) Eletromiografia de Superfície (EMGs) dos músculos masseter, temporal anterior e esternocleidomastoídeo, durante a máxima intercuspidação dentária. Momento: entre o sexto e o 36º mês de tratamento (média de 18 meses).	. Pacientes apresentaram valores de abertura da boca significativamente inferiores aos do grupo controle, com maior redução do componente de deslocamento vertical. . A porcentagem do movimento de rotação dos pacientes foi significativamente maior (82%) do que nos adultos saudáveis (77%). . Durante a máxima intercuspidação dentária os pacientes apresentaram maiores índices de assimetria; e, significativamente, maiores valores de torque e de contração do músculo esternocleidomastoídeo. . A recuperação do movimento de abertura total foi possível, mas os componentes de rotação e translação deste movimento foram modificados.
Throckmorton et al., 2004 ²⁸	. Comparar movimentos mandibulares durante a mastigação em pacientes com fraturas unilaterais do processo condilar tratados tanto de forma aberta quanto fechada	. 81 pacientes, com fratura unilateral do processo condilar tratados de forma aberta (37 indivíduos) e fechada (44 indivíduos) . Faixa etária: 16 a 70 anos	. Todos os pacientes foram instruídos ao mesmo protocolo de fisioterapia (mecânica de elásticos e exercícios de mobilidade mandibular). . Avaliação: movimento mandibular durante a mastigação e a análise computacional da mesma . Momentos: seis semanas, seis meses, um ano e dois anos após a fratura. Variáveis: medidas da duração do ciclo mastigatório, máxima excursão mandibular durante o ciclo de mastigação e a análise tridimensional deste movimento.	. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à duração do ciclo mastigatório e em relação à máxima excursão mandibular. . A correção cirúrgica de fratura unilateral do processo condilar tem pouco efeito sobre as medidas e o padrão da função mastigatória.
Jensen et al., 2006 ²⁹	. Avaliar os resultados a longo prazo obtidos na redução aberta e fixação interna de fraturas condilares por uma abordagem intraoral.	. Nove homens e seis mulheres . Média de idade: 42 anos . Total de 24 fraturas condilares.	Momentos: antes e após o procedimento cirúrgico (média de 23 meses); Avaliação: 1) exame clínico; 2) avaliação radiológica; 3) avaliação do estado psicológico; 4) medição da força máxima de mordida em oclusão máxima; 5) medidas de limiares de dor na região das ATMs e dos músculos da mastigação por meio de um algômetro de pressão.	. 2 pacientes diagnosticados com alteração da ATM; . A consolidação da fratura foi considerada satisfatória em 12 articulações; . Ocorreu fratura da miniplaca em 3 pacientes, e severa reabsorção óssea do côndilo em 1 paciente. . Pequenos ajustes da oclusão foram necessários em 6 pacientes. . Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as medições de força máxima de mordida ou do limiar máximo de dor em relação ao lado da fratura e ao lado contralateral em casos unilaterais ou entre o lado operado e não operado em casos bilaterais. . A redução aberta e fixação interna rígida de fraturas condilares por meio de uma abordagem intraoral é um procedimento cirúrgico que exige técnica e está associado a um risco elevado de complicações pós-operatórias.

Caldas <i>et al.</i> , 2008 ³⁰	. Acompanhar o crescimento de crianças que sofreram fraturas subcondilares.	. 18 crianças . Idade média do trauma: 7,7 anos . Total de 21 fraturas.	. Tratamento: 1) fixação intermaxilar, por 12 a 17 dias; 2) dieta líquida por 15 dias após a fixação; 3) tratamento funcional (exercícios de abertura de boca) . Acompanhamento: variou de três a seis anos, com média de 4,7 anos. . Avaliação: palpação e ausculta das ATMs, avaliação da distância interincisal e medição da excursão lateral máxima da mandíbula.	. A distância interincisal máxima na abertura da boca variou entre 34 e 43mm (ligeiro desvio para o lado da fratura em quatro pacientes). . A lateralização média para o lado da fratura foi de 8,4mm e para o lado contralateral foi de 7,8mm; . O tratamento conservador de fraturas condilares em indivíduos em crescimento resultou em bons resultados funcionais e boa remodelação do côndilo. O tratamento funcional após fixação intermaxilar por 12 a 17 dias mostrou-se aceitável.
---	---	---	---	---

Legenda: ATM: Articulação temporomandibular; EMGs: Eletromiografia de superfície.

ângulo mandibular¹⁷ e subcondilar³⁰.

Em relação ao tipo de tratamento abordado (cirúrgico ou conservador), cinco estudos^{17,19,20,26,29} envolveram somente tratamento cirúrgico, três artigos^{18,21,24}, somente, conservador e seis estudos^{22,23,25,27,28,30} abordaram tanto tratamento cirúrgico quanto conservador.

No geral, as pesquisas foram realizadas em sujeitos adultos^{17-20,22-29}, sendo a maior incidência em indivíduos do gênero masculino^{17,18,20,24-27,29,30}. Existe uma escassez de trabalhos realizados com crianças^{21,30}. A maior parte das pesquisas não utilizou grupos controle^{19-23,26,28-30}. As pesquisas com grupos controle permitem a comparação direta dos resultados na prática clínica, uma vez que possibilitam a diminuição de prováveis vieses que possam ocasionar interpretações equivocadas e imprecisas dos resultados.

A maioria dos estudos utilizou como método de avaliação exames da função mandibular^{19-21,23,28-30} e clínicos^{20-23,26,29,30}, seguido de exames radiológicos^{19,21,22,26,29}, físicos^{19,20}, psicológico²⁹ e axiográfico²². O tempo da avaliação ocorreu na maior parte das pesquisas antes e após a cirurgia, com tempo mínimo de avaliação após a fratura de seis semanas^{23,28} e máximo de 16,4 anos²¹.

Para melhor discussão e caracterização dos resultados e conclusões relacionados às características miofuncionais orofaciais encontradas nos artigos de base para este estudo, serão abordados separadamente aspectos específicos de maior relevância, que, de forma didática, foram divididos da seguinte forma: 1) aspectos relacionados à força de mordida e área oclusal; 2) aspectos relacionados à oclusão estática e dinâmica e a mobilidade mandibular; e 3) aspectos relacionados à dor.

Em relação à força de mordida e área oclusal, três estudos apresentaram resultados com melhora da força de mordida^{17,18,26} após os procedimentos realizados e após a progressão/evolução do tempo, dois apresentaram melhora da área oclusal^{18,26} e três^{18,21,27} relataram presença de assimetria desses parâmetros nos pacientes após a correção da fratura.

De acordo com a oclusão dinâmica, a abertura máxima da boca atingiu a normalidade em alguns estudos^{18,24,27,30}, no entanto, alguns destes^{18,27,30} relataram que esses valores foram inferiores quando comparados ao grupo-controle. Em uma pesquisa²⁰ os valores de amplitude da abertura oral não atingiram a normalidade.

Em relação à mobilidade mandibular, um estudo¹⁸ observou recuperação da mobilidade mandibular, porém de forma limitada. Em quatro pesquisas^{20-22,30} as alterações na mobilidade mandibular permaneceram, mesmo após longo prazo de acompanhamento.

Mesmo após o tratamento, a persistência da dor foi relatada em alguns estudos^{20,22,29} e em somente uma pesquisa¹⁹ houve a diminuição da sensação de dor.

Atenção deve ser direcionada ao fato de que em alguns estudos^{22,25,27,28,30} houve uma melhora na função mandibular quando o tratamento de fraturas de face foi associado à terapia miofuncional orofacial. Isso significa que, mesmo após o tratamento (cirúrgico ou conservador) ainda podem ser observadas alterações na assimetria e mobilidade mandibular. Adotar o trabalho miofuncional concomitante ao tratamento cirúrgico e/ou conservador das fraturas de mandíbula pode promover a melhora da funcionalidade da mesma.

CONCLUSÃO

Apesar do crescente número de pesquisas relacionadas aos traumas de face, ainda há uma escassez de publicações que abordem o uso do tratamento miofuncional orofacial neste campo de atuação, assim como os que comprovem seus benefícios. Observa-se um aumento do número de estudos nas bases de dados internacionais que apontam o uso da terapia miofuncional orofacial combinada ao tratamento cirúrgico e/ou conservador dos traumas de face, no entanto, estes ainda são poucos e com pouca evidência científica. Verifica-se a necessidade da realização de estudos mais específicos que comprovem os benefícios desta terapêutica, assim como definições de metodologias que devam ser aplicadas por profissionais habilitados para tal.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho TB, Candian LR, Marques CG, Piatto VB, Maniglia JV, Molina FD. Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76(5):565-74.
2. Chandra Shekar BR, Reddy C. A five-year retrospective statistical analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at

- two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res.* 2008;19(4):304-8.
3. Hussaini HM, Rahman NA, Rahman RA, Nor GM, AIdrus SM, Ramli R. Maxillofacial trauma with emphasis on soft-tissue injuries in Malaysia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007;36(9):797-801.
 4. Bianchini EM, Moraes RB, Nazario DA, Luz JG. Terapêutica interdisciplinar para fratura cominutiva de côndilo por projétil de arma de fogo – enfoque miofuncional. *Rev. CEFAC.* 2010;12(5): 881-8.
 5. Martini MZ, Takahashi A, Oliveira Neto, HG, Carvalho Júnior JP, Cúrcio R, Shinohara EH. Epidemiology of mandibular fractures treated in a brazilian level I trauma public hospital in the city of São Paulo, Brazil. *Braz Dent J.* 2006;17:243-8.
 6. Montovani JC, Campos MP, Gomes MA, Moraes VR, Ferreira FD, Nogueira EA. Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72:235-41.
 7. Macedo JL, Camargo LM, Almeida PF, Rosa SC. Perfil epidemiológico do trauma de face dos pacientes atendidos no pronto-socorro de um hospital público. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35:9-13.
 8. Bakardjiev A, Pechalova P. Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria – a retrospective study of 1706 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007;35(3):147-50.
 9. Ogunlewe MO, James O, Ladeinde AL, Adeyemo WL. Pattern of paediatric maxillofacial fractures in Lagos, Nigeria. *Int J Paediatr Dent.* 2006;16:358-62.
 10. Maliska MC, Lima Júnior SM, Gil JN. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. *Braz Oral Res.* 2009;23(3):268-74.
 11. Oliveira DM, Vasconcellos RJ, Laureano FJ, Cypriano RV. Fracture of the coronoid and pterygoid processes by firearms: case report. *Braz Dent J.* 2007;18(2):168-70.
 12. Sakae EK, Barroso, MV, Hiraki PY, Moura T, D'Agostinho L. Tratamento conservador de fratura cominuta de mandíbula ocasionada por arma de fogo: relato de caso. *Rev Soc Bras Cir Craniomaxillofac.* 2008;11(3):16-16.
 13. Bianchini EM. Ajuda fonoaudiológica. In: Bianchini EMG. organizadora. *Articulação temporomandibular: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas.* 2a ed. Carapicuíba: Pró-Fono. 2010; p.321-61.
 14. Marzotto SR, Bianchini EMG. Anquilose temporomandibular bilateral: aspectos fonoaudiológicos e procedimentos clínicos. *Rev CEFAC* 2007;9(3):358-66.
 15. Laverick S, Patel N, Jones DC. Maxillofacial trauma and the role of alcohol. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46:542-6.
 16. The Cochrane Collaboration. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention.* 2011.
 17. Gerlach KL, Schwarz A. Bite forces in patients after treatment of mandibular angle fractures with miniplate osteosynthesis according to Champy. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2002;31:345-348.
 18. Murakami K, Yamamoto K, Sugiura T, Yamanaka Y, Kirita T. Changes in mandibular movement and occlusal condition after conservative treatment for condylar fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2009;67:83-91.
 19. Kondoh T, Hamada Y, Kamei K, Kobayakawa M, Horie A, Iino M, Kobayashi K, Seto K. Comparative study of intra-articular irrigation and corticosteroid injection versus closed reduction with intermaxillary fixation for the management of mandibular condyle fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;98:651-6.
 20. Niezen ET, Bos RR, Bont LG, Stegenga B. Complaints related to mandibular function impairment after closed treatment of fractures of the mandibular condyle. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010;39:660-665.
 21. Thoren T, Hallikainen D, Iizuka T, Lindqvist C. Condylar process fractures in children: a follow-up study of fractures with total dislocation of the condyle from the glenoid fossa. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;768-73.
 22. Hlawitschka M, Loukota R, Eckelt U. Functional and radiological results of open and closed treatment of intracapsular (diacapsular) condylar fractures of the mandible. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005;34:597-604.
 23. Kaplan BA, Hoard MA, Park SS. Immediate mobilization following fixation of mandible fractures: a prospective, randomized study. *Laryngoscope.* 2001;111(9):1520-4.
 24. Rutgers JP, Kruizinga EH, Rosenberg A, Koole R. Functional results after conservative treatment of fractures of the mandibular condyle. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Jan;45(1):30-4.
 25. Throckmorton GS, Ellis E 3rd, Hayasaki H. Jaw kinematics during mastication after unilateral fractures of the mandibular condylar process. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(6):695-707.
 26. Gerbino G, Boffano P, Tosco P, Berrone S. Long-term clinical and radiological outcomes for the surgical treatment of mandibular condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:1009-14.
 27. Sforza C, Tartaglia GM, Lovecchio N, Ugolini A, Monteverdi R, Gianni AB. Mandibular movements at maximum mouth opening and EMG activity of masticatory and neck muscles in patients rehabilitated after a mandibular condyle fracture. *J Craniomaxillofac Surg.* 2009 Sep;37(6):327-33.
 28. Throckmorton GS, Ellis III E, Hayasaki H. Masticatory motion after surgical or nonsurgical treatment for unilateral fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:127-38.
 29. Jensen T, Jensen J, Norbolt SE, Dabt M, Lenk-Hansen L, Svensson P. Open reduction and rigid internal fixation of mandibular condylar fractures by an intraoral approach: a long-term follow-up study of 15 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(12):1771-9.
 30. Caldas IM, Magalhães T, Afonso A, Matos E. Orofacial damage resulting from road accidents. *Dent Traumatol.* 2008;24(4):410-5

Autor correspondente:**Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade**Rua Cipotânea, 51- Cidade Universitária, São Paulo / SP, CEP: 05360-160.
Telefone: 30918406 / 30917714. E-mail: clauan@usp.br