

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR PÓS-TRAUMA CONDILAR - RELATO DE CASO

POST-TRAUMA CONDILAR TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION - CASE REPORT

PETERSON PASINI **PROVENSÍ**. Aluno do curso de graduação em Odontologia da UNIPAR, campus Francisco Beltrão/PR.

RAFAELLA CASELANI **CAVANI**. Aluna do curso de graduação em Odontologia da UNIPAR, campus Francisco Beltrão/PR.

ANDRE FABIANO MARTINS **CARVALHO**. Mestre em Prótese pela UNINGÁ, Professor do curso de Odontologia da UNIPAR, campus de Francisco Beltrão/PR.

Avenida Paraná, 531, Centro, São João-PR, CEP 85570-000. E-mail: andrecarvalho@unipar.br

RESUMO

A fratura de côndilo mandibular está relacionada dentre os traumas faciais mais corriqueiros, sendo necessário um correto diagnóstico e um correto planejamento, muitas vezes multiprofissional. Este trauma está relacionado como um dos fatores etiológicos da disfunção temporomandibular, sendo de fundamental importância a utilização de exames complementares de imagens, após um exame clínico metódico, para seu correto diagnóstico e plano de tratamento. Tanto o tratamento do trauma como a possibilidade do desenvolvimento de uma disfunção temporomandibular devem ser observados pelo profissional, que deve passar as corretas orientações ao paciente. O objetivo desse estudo será descrever o tratamento realizado em um caso de fratura mandibular não tratada cirurgicamente com desencadeamento de disfunção temporomandibular.

PALAVRAS-CHAVE: Fratura Mandibular. Disfunção Temporomandibular. Diagnóstico.

ABSTRACT

The fracture of the mandibular spouse is associated with the most common facial trauma, requiring a diagnosis and planning, often multiprofessional. This trauma is related as one of the main etiological factors of the temporomandibular dysfunction, being of fundamental importance the use of complementary exams of images, a clinical examination, its diagnosis and treatment plan. To evaluate the trauma for the chance of developing temporomandibular dysfunction should be observed by the professional, which

should be interpreted as a guide for the patient. The objective of the project would be to describe the treatment performed in a non-surgical mandibular fracture with temporomandibular dysfunction

KEYWORDS: Mandibular Fracture. Temporomandibular Dysfunction. Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição clínica cada vez mais prevalente na sociedade atual e com grande impacto na vida das pessoas. Caracteriza-se por uma série de problemas clínicos que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas associadas. É considerada uma entidade multifatorial com uma forte componente psicossocial (FIGUEIREDO, 2016).

No que se refere ao componente articular o diagnóstico mais comum são os desarranjos do complexo disco-côndilo. Nesta patologia há uma alteração deste complexo, estando o disco normalmente deslocado anteriormente à cabeça do côndilo. Neste caso, os sons articulares são uma constante (HARRISON et al., 2014).

A etiologia das desordens temporomandibulares (DTM) é considerada multifatorial, incluindo fatores biológicos e sociais. Entre os fatores etiológicos de uma DTM temos os traumas. Os traumas podem ser classificados em macrotraumas e microtraumas. Particularmente, os macrotraumas (fraturas faciais) são considerados fatores etiológicos significativos na patogênese dessas desordens, pois podem induzir à inflamação e causar degeneração da cartilagem articular (YUN et al., 2005).

É de clara evidência que um evento traumático sobre as estruturas da face pode culminar com distúrbios do sistema estomatognático. Várias formas de trauma contra as estruturas da ATM podem levar ao estiramento e rotura do disco, ligamento lateral ou cápsula articular. O traumatismo pode levar à alteração do mecanismo intra-articular com conseqüente stress oxidativo e produção de radicais livres (MOLINARI et al., 2007).

A falta de tratamento em curto prazo ou até mesmo uma redução malsucedida pode acarretar em cicatrização indireta, fora da posição original e, conseqüentemente, em alterações no padrão oclusal. A etiologia multifatorial da disfunção temporomandibular (DTM) inclui diversos tipos de trauma, inclusive a fratura de côndilo mandibular não reduzida e fixada incorretamente (TABRIZI et al., 2014).

Devido à importância do diagnóstico preciso para melhor indicação de tratamento para fratura condilar e possível desenvolvimento associado de DTM, principalmente quando se trata de macrotraumas devido à possibilidade de produção de mediadores inflamatórios e da ocorrência de problemas degenerativos (TURCIO et al., 2017).

O presente estudo se propõe a descrever um caso de trauma condilar com associação de DTM não tratado de imediato ao evento traumático, e seu tratamento posterior, conservador com dispositivo interoclusal.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, 23 anos, compareceu a clínica do curso de aperfeiçoamento em Disfunção Temporomandibular (DTM) da UNIVERSIDADE PARANAENSE (UNIPAR), campus de Francisco Beltrão/PR, no mês de junho de 2017, queixando-se de dor na região temporomandibular bilateral sendo a mesma de origem espontânea e contínua, dor muscular referida nos músculos masseter e temporal bilateral, havendo dificuldades de abertura e mastigação, limitação de abertura bucal, e dificuldade em permanecer em decúbito lateral.



Figura 1- foto frontal
Fonte: o autor.



Figura 2- foto de perfil
Fonte: o autor.

Relata ter sofrido uma queda no período como militar, durante uma atividade de formação há aproximadamente três anos, que após a queda foi encaminhado a um hospital onde foi feita cirurgia na região de mento. Paciente afirmou que não foi realizada nenhuma intervenção cirúrgica na região do côndilo.

No momento da consulta encontrava-se em um tratamento ortodôntico. O paciente apresentou exame de tomografia das articulações temporomandibulares realizada um ano após o acidente, onde apresentava aplainamento da cabeça da mandíbula direita e aplainamento com fibrose no reparo da fratura da cabeça da mandíbula esquerda.



Figura 3- Foto inicial do paciente, antes da remoção do aparelho ortodôntico.
Fonte: o autor.

Ainda durante esta primeira consulta foi realizada a anamnese, com o preenchimento do (Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders, Critérios diagnósticos para pesquisa em DTM) (RDC/TMD) e a realização do exame clínico, onde observou-se que o paciente apresentava dor na região direita da face especificamente na região da ATM, sendo que a mesma já persistia por aproximadamente dois anos e seis meses. Durante a palpação muscular notou-se a presença de nódulos no músculo masseter (feixe superficial e profundo) com leve desconforto e no músculo temporal com desconforto moderado. Ao observar o padrão de abertura bucal, identificou-se um desvio lateral esquerdo e a extensão do movimento vertical de abertura obtido foi de 35 mm de abertura sem auxílio e sem dor e abertura máxima com auxílio foi de 56 mm, sendo que durante esses movimentos o paciente relata ter sentido dor na ATM direita. Na auscultação da região articular em movimento de abertura e fechamento foram identificados crepitação grosseira na ATM direita e estalido na ATM esquerda. Nos movimentos de excursão lateral direita e esquerda e protrusão, paciente relatou dor na região articular bilateral.

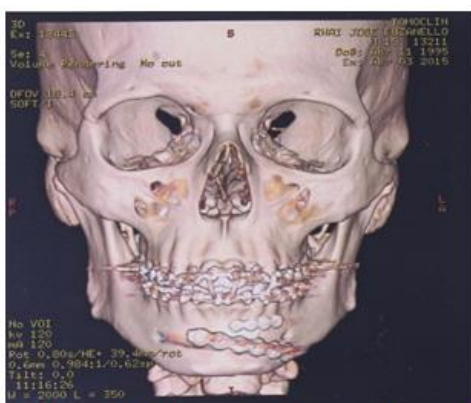
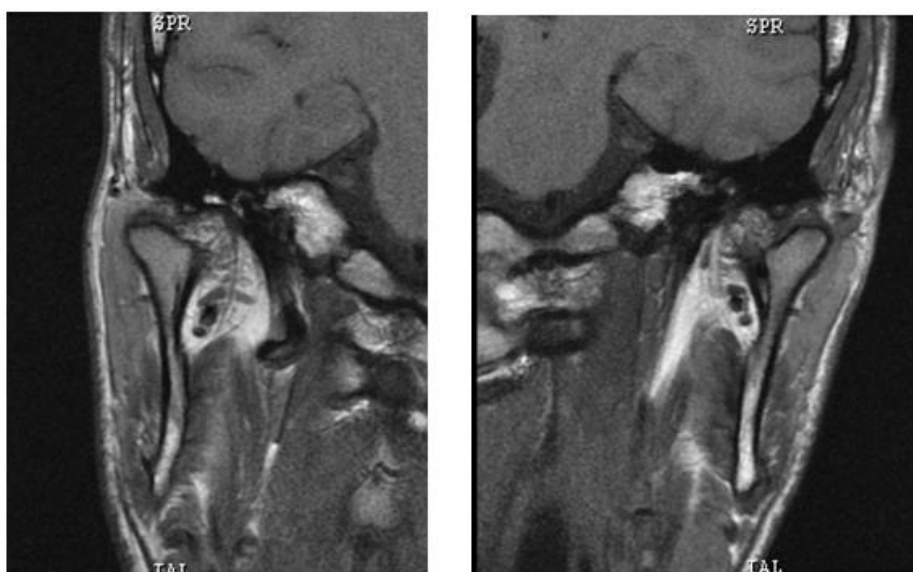


Figura 4- Redução e fixação interna rígida em fratura de sínfise
Fonte: o autor.



Figura 5- Fratura de côndilo mandibular não reduzida.
Fonte: o autor.

Foi solicitado ao paciente a realização de um exame de ressonância magnética da ATM e solicitado ao cirurgião dentista a remoção do aparelho ortodôntico. No exame de Ressonância magnética das articulações temporomandibulares, notou-se uma deformação com alargamento e irregularidade dos contornos dos côndilos mandibulares aparentemente relacionados com sequelas de fratura envolvendo também os colos mandibulares, mas já consolidadas. Os discos articulares temporomandibulares apresentavam-se discretamente anteriorizados nas suas porções laterais devido à deformação dos côndilos mandibulares. Durante as manobras de abertura da boca, verifica-se que permanece esta leve anteriorização das porções laterais dos discos articulares temporomandibulares e que há uma limitação significativa da abertura de boca. Não foram observados derrames articulares nem se notaram massas ou coleções periarticulares.



Figuras 6 e 7- imagem de ressonância magnética.

Fonte: o autor.

Baseado nas informações fornecidas pelo paciente e nos exames de imagens da época do acidente e os atuais, a hipótese de diagnóstico foi osteoartrite secundária decorrente de trauma associado à fratura condilar bilateral, consolidada em posição anatômica não conferente a sua posição apropriada de origem, além de apresentar apertamento dental como um hábito parafuncional.

Como primeiro plano de tratamento foi sugerido ao paciente a possibilidade de uma intervenção cirúrgica para correção da consolidação fora de posição dos côndilos, mas em conjunto com o paciente visto fatores financeiros e o trauma já existente após outros procedimentos cirúrgicos, optou-se por um tratamento conservador e menos invasivo, com a confecção de uma placa lisa estabilizadora rígida para redução da dor e melhoria na

dificuldade de abertura e mastigação e acompanhamento com reavaliações, tendo em vista a possibilidade futura de uma intervenção cirúrgica.

Para a confecção do dispositivo interoclusal, inicialmente foi realizada uma moldagem da arcada inferior com alginato (Hydrogum, Zhermack) e realizado vazamento do molde com gesso Durone tipo IV (Dentsply) para a obtenção do modelo de trabalho. Após foi encaminhado para o laboratório de prótese que realizou o enceramento da placa. Em seguida foram realizados os ajustes de altura e guias no padrão de cera para assim facilitar os ajustes finais da placa e reenviado ao laboratório para sua acrilização e acabamento e polimento.

Durante a consulta de instalação do dispositivo, foram realizados ajustes oclusais utilizando, papel carbono (AccuFilm II, Parkell) e broca de Tungstênio Minicut PM (American Burrs). O ajuste tinha como objetivo obter contatos bilaterais, simultâneos e de mesma intensidade nos dois lados da arcada, bem como devolver ao paciente suas guias excursivas.

O ajuste foi realizado em fechamento, protrusão e lateralidade. A placa foi ajustada de forma que ofereceu contatos oclusais equilibrados, bilaterais e simultâneos em relação cêntrica e guias de desocclusão em lateralidade e protrusão.

Após a instalação, durante o primeiro mês foram realizadas consultas semanais, após o primeiro mês foram realizadas consultas mensais, com avaliação do caso e novos ajustes necessários para o equilíbrio oclusal e acompanhamento da sintomatologia dolorosa. Nas primeiras consultas o paciente relatou diminuição significativa da sintomatologia dolorosa, melhora ao abrir a boca, conforto ao mastigar qualquer alimento e podendo deitar-se confortavelmente na posição de decúbito lateral, promovendo assim qualidade de vida para o paciente.



Figura 8- Dispositivo ajuste após um ano.

Fonte: o autor.

DISCUSSÃO

As desordens temporomandibulares (DTM) referem-se a um conjunto de condições que afetam os músculos da mastigação e/ou a articulação temporomandibular (ATM). Segundo Le Resche (1997), essas condições falharam em demonstrar uma etiologia comum ou base biológica clara para sinais e sintomas relacionados e, por isso, são consideradas como um grupo heterogêneo de problemas de saúde relacionados à dor crônica. Sintomas característicos como dor muscular ou articular, dor à palpação, função mandibular limitada e ruídos articulares podem ser prevalentes, isoladamente ou associados, em até 75% na população adulta.

Quando se referimos a fraturas faciais, temos em vista que a mais comum são as fraturas mandibulares, que representam em torno de 23,8% a 81,3%. As principais causas de fraturas faciais então relacionadas a acidentes automobilísticos, assaltos e práticas esportivas. Fraturas de côndilo mandibular por sua vez representam aproximadamente 17,5% a 52% de todas as fraturas mandibulares (HAN et al., 2017).

Fraturas mandibulares requerem diagnósticos corretos e voltados na grande maioria a exames complementares de excelente resolução, pois fraturas condilares diagnosticadas de maneira inadequada ou conduzidas de maneira negligenciada, se consolidam na posição anatômica fraturada gerando má oclusão, redução da abertura bucal, desvio e/ou deflexão mandibular. Fraturas mandibulares com grandes luxações podem acarretar em diminuição da altura facial conseqüentemente alterando a assimetria da face. Em conseqüência esse paciente poderá desenvolver disfunções temporomandibulares (DTM)(COLLETTI et al., 2014).

Em quaisquer áreas que envolvem diagnóstico de patologias, a descrição pelo próprio paciente dos seus sintomas é de extrema importância, bem como os tratamentos realizados anteriormente e qualquer outra informação é considerada relevante. Para pacientes portadores de DTMs a história pregressa, atual, distúrbios sistêmicos, parafunções, má oclusão e, ainda, seu ambiente social são de fundamental valor (BASTO et al., 2017).

O exame clínico é constituído de anamnese e exame físico; para a disfunção temporomandibular o exame físico é primordial para detectar danos no sistema estomatognático, por meio da palpação muscular e da ATM, mensuração da movimentação mandibular e análise de ruídos articulares. Este exame, quando executado por profissionais treinados e calibrados, é instrumento de grande validade no diagnóstico e na formulação de propostas de terapia, assim como de acompanhamento da eficácia dos tratamentos propostos (CARRARA et al., 2010).

Critérios específicos de inclusão e exclusão para o diagnóstico dessas desordens são essenciais, mas somente se testados para determinar sua validade. Dworkin e Le Resche (1992) em seu estudo já afirmavam que o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)

oferece a melhor classificação baseada em evidências para os mais frequentes subgrupos de DTM, isto é: aqueles subgrupos com os quais os especialistas atualmente concordam serem distintos, com base em critérios que possam ser reproduzidos e cientificamente avaliados. DWORKIN SF et al. (2002) nos traz que o RDC/TMD, um sistema duplo de eixos de diagnóstico e de classificação destinado para a pesquisa clínica da DTM, inclui não só métodos para classificação física dos diagnósticos de DTM (apresentados em seu Eixo I), mas também métodos para avaliar a intensidade e severidade da dor crônica e os níveis de sintomas depressivos e físicos não-específicos (apresentados em seu Eixo II). A confiabilidade do RDC/TMD já foi testada e considerada satisfatória em populações adultas.

Concordando com Dworkin et al. (2018), afirmaram que o critério diagnóstico para pesquisa em Disfunção Temporomandibular (RDC/DTM), é considerado uma medida de diagnóstico padrão ouro, o RDC permite diagnosticar uma doença ou outra patologia com precisão, e assim poder ter um parâmetro correto a respeito da dor aparente, com a dor presente.

Analisando a imprescindibilidade de um diagnóstico correto, percebemos a necessidade de utilizar exames complementares de imagens da estrutura anatômica atingida, na atualidade a ressonância magnética tem se tornado o padrão ouro, tendo em vista a sua efetividade devido a produção de imagens precisas em relação a forma e posição dos discos, características do espaço articular e seus tecidos circundantes, essas informações são de extrema importante para que possibilite o diagnóstico correto, momento do tratamento e forma de tratamento podendo ser cirúrgico ou não cirúrgico (KIM et al., 2016).

Sobre as indicações para cirurgia da ATM, podem ser consideradas relativas ou absolutas segundo Okeson (2008). As absolutas são referentes a tumores, anomalias de crescimento ou anquilose da ATM. Os candidatos a uma intervenção cirúrgica devem apresentar dor articular localizada e contínua, que piora com a função mastigatória ou fala, sendo esta dor caracterizada por uma intensidade progressiva ao longo do dia. A disfunção articular pode incluir ruídos articulares acompanhados de dor e episódios de limitação de abertura mandibular ou mesmo bloqueio articular.

Dados atuais mostram que não apresenta diferença clínica entre pacientes submetidos a tratamento de método aberto em termos de movimentos funcionais, e dor nas articulações temporomandibulares. No entanto, radiograficamente foi observado uma melhor redução anatômica do processo condilar quando pacientes foram tratados com redução aberta e fixação interna. Alterações foram observadas em relação ao desvio da boca e oclusão discrepâncias que são mais superiores em redução aberta em comparação com redução fechada. O tratamento conservador continua ser a melhor opção para pacientes com fraturas não desdobradas, fraturas cominutivas intracapsulares e fraturas de côndilo em pacientes com menos de 12 anos (ONO, 2018).

O tratamento ortodôntico relacionado com disfunção temporomandibular

é um assunto que promove grandes embates de opiniões. Um estudo realizado por Reynders (1990), voltado para análises de relatos de casos e pontos de vista com grande variedade de opiniões, chegou a conclusões que independentemente da mecânica utilizada, o tratamento ortodôntico, além de não ser específico ou necessário para curar sinais e sintomas da disfunção temporomandibular, não é o responsável por causar alterações nessa articulação.

No estudo longitudinal de coorte investigando o relacionamento entre tratamento ortodôntico e DTM, MacFarlane et al. (2009) concluíram que o tratamento ortodôntico não causa nem previne DTM e que participantes com história de tratamento ortodôntico não tem risco elevado de desenvolver DTM.

O protocolo inicial de tratamento para DTM deve ser conservador, reversível, pouco invasivo e pautado em evidências científicas significativas. Atualmente, com a utilização de métodos baseado em evidências, os estudos clínicos demonstram que a Ortodontia não consiste em uma forma de tratamento e prevenção para DTM; bem como quando realizada de forma adequada, não acarreta desencadeamento de DTM (MACHADO, 2010).

A placa interoclusal estabilizadora é utilizada com eficácia para o tratamento dos sintomas de DTM, especialmente se associada a tratamento fisioterápico, medicamentoso e orientações sobre os fatores etiológicos. Com a redução da dor muscular e articular, há uma significativa melhora na qualidade de vida dos pacientes (TURCIO et al., 2017).

Apesar dos bons resultados obtidos com diversos materiais utilizados para a confecção de placas Alencar e Becker (2009). A resina acrílica utilizada para a placa rígida apresenta ótimos benefícios com relação aos sintomas de dor e cansaço, trazendo mais conforto, adaptação e relaxamento da musculatura facial em curto prazo de tempo (AMIN et al., 2016).

A placa interoclusal rígida auxilia diretamente também na prevenção de hábitos deletérios às estruturas faciais, pois se caracteriza como uma proteção mecânica de dentes Dylina (2001), e atua como um mecanismo de percepção cognitiva do hábito parafuncional Ekberg et al. (1998). E nesse caso mostrou-se eficiente para eliminar os sintomas decorrentes de hábitos como ranger e apertar os dentes, apresentados pelo paciente, também pela proteção às estruturas articulares por diminuir a pressão intra articular pois, segundo Ferrario et al. (2002), as placas oclusais reduzem a força de mordida durante o apertamento dental e conseqüentemente diminuem a carga na ATM.

CONCLUSÃO

Levando em consideração que trauma de côndilo mandibular está dentro dos mais comuns traumas faciais, vimos que a intervenção primária deve ser de extrema eficiência sendo ela invasiva ou conservadora, sendo necessário para tanto, uma boa anamnese e exames clínicos minuciosos e metódicos que juntos com exames complementares de qualidade e profissionais devidamente

capacitados, se tornam fatores primordiais para promover sucesso no tratamento.

Nesse caso optou-se por realizar tratamento conservador, visto que a opção de tratamento cirúrgico (invasivo) estava ligado a uma nova intervenção cirúrgica com custos e riscos para o paciente. Deste modo o paciente concordou pela abordagem conservadora, que apresentou logo no início do tratamento uma grande melhora no quadro doloroso o que é de extrema importância para o sucesso do tratamento, promovendo qualidade de vida ao indivíduo e sempre buscando mais conhecimento sobre a queixa para aprimorar o método de tratamento.

REFERÊNCIAS

ALENCAR JR, F.; BECKER, A. Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction. **J Oral Rehabil.** 2009 Feb; 36(2): 79-85.

AMIN, A.; MESHAMKAR, R.; LEKHA, K. Comparative evaluation of clinical performance of different kind of occlusal splint in management of myofascial pain. **J Indian Prosthodont Soc.** 2016 Apr-Jun; 16(2): 176-81.

BASTO, J.M. et al. Disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura sobre epidemiologia, sinais e sintomas e exame clínico/Temporomandibular disorders: a literature review on epidemiology, signs and symptoms and clinical examination. **Revista da Saúde e Biotecnologia-ISSN 2527-1636**, v. 1, n. 1, p. 66-77, 2017.

CARRARA, S. V.; CONTI, P. C. R.; BARBOS, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press J Orthod.** 2010;15 (3):114-20.

COLLETTI, G. et al. Extraoral approach to mandibular condylar fractures: our experience with 100 cases. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 42, n. 5, p. e186-e194, 2014.

DE SALLES, B.L. et al. Relação entre os sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e dor orofacial e sua associação com as variáveis psicossociais. **Revista Uningá review**, v. 24, n. 1, 2018.

DWORKIN, S.F.; LE RESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord.** 1992; 6:301-55.

DWORKIN, S.F. et al. Reliability, validity, and clinical utility of the research

diagnostic criteria for temporomandibular disorders axis II scales: depression, non-specific physical symptoms, and graded chronic pain. **J Orofac Pain.** 2002;6:207-20.

DYLINA, T.J.A. Common-sense approach to splint therapy. **J Prosthet Dent.** 2001 Nov; 86(5): 539- 45.

EKBERG, E.C. et al. Occlusal appliance therapy in a short-term perspective in patients with temporomandibular disorders correlated to condyle position. **Int J Prosthodont.** 1998 May-Jun; 11(3): 263-8.

FERRARIO V.F. et al. Immediate effect of a stabilization splint on masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients. **J Oral Rehabil.** 2002 Sep; 29(9): 810-5.

FIGUEIREDO, J.P. et al. **A Disfunção Temporomandibular.** Coimbra, 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Coimbra.

HAN, L. et al. Correlation between Condylar Fracture Pattern after Parasymphyseal Impact and Condyle Morphological Features: A Retrospective Analysis of 107 Chinese Patients. **Chinese medical journal**, v. 130, n. 4, p. 420, 2017.

HARRISON, A.L.; THORP, J.N.; RITZLINE, P.D. A Proposed Diagnostic Classification of Patients with Temporomandibular Disorders: Implications for Physical Therapists. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.** 2014 Março; 44(3): p. 182-197.

KIM, B.C. et al. Characteristics of temporomandibular joint structures after mandibular condyle fractures revealed by magnetic resonance imaging. **Maxillofacial plastic and reconstructive surgery**, v.38, n. 1, p. 24, 2016.

LE RESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorder: implications for the investigation of etiologic factors. **Crit Rev Oral Biol Med.** 1997;8:291-305.

MACFARLANE, T.V. et al. Twenty-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: temporomandibular disorders. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2009;135:692.e1-e8.

MACHADO, E. et al. Ortodontia como fator de risco para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Dental Press J Orthod**, v. 15, n. 6, p. 54-5, 2010.

MOLINARI, F. et al. Temporomandibular Joint Soft-Tissue Pathology, I: Disc

Abnormalities. **Seminars in Ultrasound CT and MRI**. 2007; 28(3): p. 192-204.

OKESON, J.P. **Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion**. 6.ed. Mosby, Missouri, EUA 2008.

ONO, M.C.C. et al. Surgical Treatment for Extracapsular Condylar Fractures of the Mandible, **Journal of Craniofacial Surgery**, v.29, n.5, p. 1312-1315,2018.

REYNDERS, R.M. Orthodontics and temporomandibular disorders: a review of the literature (1966–1988). **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 97, n. 6, p. 463-471, 1990.

TABRIZI, R. et al. Is the frequency of temporomandibular dysfunction different in various mandibular fractures? **J Oral Maxillofac Surg**. 2014 Apr; 72(4): 755-61.

TURCIO, K.H.L. et al. Fratura de côndilo mandibular não tratada e disfunção temporomandibular: relato de caso. **Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)**, v. 38, n. 1, p. 46-51, 2017.

YUN, P.Y.; KIM, Y.K. The role of facial trauma as a possible etiologic factor in temporomandibular joint disorder. **J Oral Maxillofac Surg**. 2005 Nov; 63(11): 1576-83.