



Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Juliana Cristina Pimenta Pinto

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS SONS DA ATM: uma revisão de literatura

Belo Horizonte

2022

Juliana Cristina Pimenta Pinto

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS SONS DA ATM: uma revisão de literatura

Teoria de conclusão de curso apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Disfunção temporomandibular e Dor orofacial.

Orientador: Eduardo Januzzi

Beatriz Mendes Souza

Belo Horizonte

2022

RESUMO

Os sinais e sintomas mais comuns das disfunções temporomandibulares articulares (DTMa) são dor na região da articulação temporomandibular, sintomas otológicos como a plenitude auricular e sons articulares (estalos, estalidos e crepitação). Os sons articulares acabam sendo um sintoma comum a alguns tipos de DTMa, como na hiper mobilidade, no deslocamento de disco com redução e nas doenças degenerativas da articulação temporomandibular. Devido à grande dificuldade em ter um diagnóstico correto e preciso das DTMs, o objetivo do nosso trabalho é averiguar se a presença de som articular pode ser usada como diagnóstico diferencial nas DTMa. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, na qual foi elaborada uma chave de busca contendo os termos: “Diagnosis”, “diagnosis, differential”, “temporomandibular joint sounds”, “temporomandibular joint creptation” e “temporamndibular joint click”. As bases de dados utilizadas foram PubMed e Lilacs. Foram selecionados 14 artigos publicados entre 1992 e 2015, que usaram som articular como parte do diagnóstico para DTM articular. Com base nisso, sugere-se que o som articular pode apresentar várias causas, assim, a presença ou ausência do mesmo, não deve ser o único fator a ser considerado no diagnóstico diferencial das DTMas.

Palavras chaves: som articular; disfunção temporomandibular articular, diagnóstico diferencial, DDCR, doença degenerativa, hiper mobilidade

ABSTRACT

The most common signs and symptoms of temporomandibular joint disorders (TMD) are pain in the temporomandibular joint region, otologic symptoms such as ear fullness and joint sounds (clicking and crepitation). Joint sounds end up being a common symptom in some types of temporomandibular joint dysfunction, such as hypermobility, disc displacement with reduction and degenerative diseases of the temporomandibular joint. Due to the great difficulty in having a correct and accurate diagnosis of temporomandibular disorders, the objective of our study is to investigate whether the presence of joint sound can be used as a differential diagnosis in temporomandibular joint disorders. A literature review was performed. A search key was prepared containing the terms: “Diagnosis” , “diagnosis, differential” , “temporomandibular joint sounds” , “temporomandibular joint crepitation” and “temporammandibular joint click” . The databases used were PubMed and Lilacs. We selected 14 articles published between 1992 and 2015, which used joint sound as part of the diagnosis for joint TMD. Joint sound can have several causes, so its presence or absence should not be the only factor to be considered in the differential diagnosis of TMDs.

Keywords: joint sound; temporomandibular joint dysfunction, differential diagnosis, DDWR, degenerative disease, hypermobility

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Deslocamento de disco com redução.....	6
2.2 Hiper mobilidade.....	7
2.3 Doenças degenerativas.....	8
3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	9
4. METODOLOGIA.....	10
5. RESULTADOS.....	11
6. DISCUSSÃO.....	12
7. CONCLUSÃO.....	14
8. REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

Disfunção temporomandibular (DTM) é um termo coletivo usado para descrever condições musculoesqueléticas ocasionadas por desequilíbrios nos músculos da mastigação e/ou na articulação temporomandibular (ATM) (OKESON; de LEEUW; 2011). A DTM articular (DTMa) apresenta uma prevalência de aproximadamente 31% em uma população adulta (VALESAN, et al; 2021), e pode se classificar de acordo com o Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) em: artralgia, desarranjos internos da ATM e doenças degenerativas da ATM (SCHIFFMAN et al; 2014).

Os sinais e sintomas mais comuns das DTMs articulares são dor na região da ATM, sintomas otológicos como a plenitude auricular e sons articulares (estalos e estalidos e crepitação). Embora, em muitos casos, os sons articulares não se apresentem acompanhados de dor, caracterizam uma queixa muito comum de incômodo para o paciente (OKESON; de LEEUW; 2011).

Os sons articulares acabam sendo um sintoma comum a alguns tipos de DTM articular, como na hipermobilidade, onde durante o movimento de abertura bucal, a cabeça da mandíbula ultrapassa a crista da eminência articular, o que pode ocasionar um clique. Já o deslocamento de disco com redução (DDCR), caracterizado pela relação anormal entre o disco, a cabeça da mandíbula e a eminência articular também pode ter a presença de estalos durante os movimentos mandibulares, no momento em que o disco volta para a posição ideal. Nas doenças degenerativas da ATM caracterizadas por alterações nas estruturas articulares ósseas, o som articular característico é o de crepitação (OKESON; de LEEUW; 2011).

O diagnóstico de DTM é baseado em uma anamnese bem detalhada, seguido de um exame clínico, que envolve uma detalhada inspeção intrabucal, exames de palpação muscular e da ATM, exame da movimentação mandibular, análise dos sons articulares e, se necessário, exames complementares como os exames de imagem. O diagnóstico é extremamente complicado, devido à complexidade e densidade anatômica da área, e ao comprometimento psicológico que muitas vezes vem associado às DTMs. Muitas vezes, os pacientes têm diferentes queixas, sendo de

extrema importância conseguir detectar qual é a queixa principal que o levou a procurar ajuda, para a partir daí, poder elaborar um plano de tratamento adequado.

Devido à grande dificuldade em ter um diagnóstico correto e preciso das DTMs, o objetivo do nosso trabalho é averiguar se a presença de som articular pode ser usada como diagnóstico diferencial na DTMa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

As DTMs são classificadas em duas principais categorias, baseadas na origem anatômica do problema: desordens musculares – aquelas que envolvem os músculos da mastigação; e desordens articulares - alterações ósseas, na superfície articular e no disco intra-articular (OKESON; de LEEUW; 2011).

Em relação a epidemiologia, a DTM é a principal causa de dor não odontogênica na região orofacial e afeta cerca de 10% a 15% da população, no entanto, apenas 5% procuram tratamento adequado (GAUER; SEMIDEY; 2015). A DTM é uma condição multifatorial, ou seja, não há uma única causa específica que contribua para o desenvolvimento da condição, mas sim uma associação de fatores (BUESCHER; 2007). Estudos prévios demonstram que, pode haver relação com fatores psicossociais, como o estresse emocional, além de fatores físicos como interferências oclusais, trauma, hábitos parafuncionais, alterações extrínsecas ou intrínsecas das ATMs (AAOP; 2018). Estudos epidemiológicos transversais demonstram que 40% a 75% da população apresentam ao menos um sinal de disfunção articular (ruídos, sensibilidade à palpação, limitação de movimento) e 33% ao menos um sintoma de disfunção (dor facial, dor articular) (AAOP; 2018).

2.1 Deslocamento de disco com redução

Os deslocamentos do disco articular caracterizam-se por um relacionamento anormal entre o disco articular, a cabeça da mandíbula e a eminência articular e correspondem por 42% dos diagnósticos de DTM (MANFREDINI et al.; 2012). O deslocamento mais comum acontece para anterior, anterolateral ou anteromedial

(POLUHA, et al.; 2018). Ademais, os deslocamentos de disco estão presentes em aproximadamente 35% de uma população assintomática, em que não há necessidade de tratamento farmacológico na ausência de dor, sendo indicado tratamentos alternativos como a placa oclusal para evitar a sobrecarga na articulação, exercícios de fortalecimento dos ligamentos retro discais e orientações em relação à condição para o paciente (POLUHA, et al.; 2018). O deslocamento de disco pode ser subdividido em duas categorias: deslocamento de disco com redução (DDCR) e deslocamento de disco sem redução (DDSR).

No DDCR há uma recaptura do disco articular, deslocado em boca fechada, durante movimentos mandibulares (abertura, fechamento e movimentos excursivos). Durante esses movimentos, ocorre translação da cabeça da mandíbula, que pode ser responsável pela recaptura do disco.

2.2 Hiper mobilidade

A hiper mobilidade é quando a cabeça da mandíbula ultrapassa a crista da eminência articular, podendo ocorrer a movimentação da cabeça da mandíbula além do normal. Esse fenômeno pode gerar a sensação de não conseguir fechar a boca, causada pela impossibilidade do retorno da cabeça da mandíbula para dentro da fossa mandibular. De acordo com os critérios da Academia americana de dor orofacial (AAOP) e o Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), quando o próprio paciente consegue reduzir o quadro clínico, sem ajuda de um profissional, denomina-se de subluxação. Já o termo luxação deve ser utilizado para os casos de travamento aberto onde o retorno da cabeça da mandíbula à posição normal requer a intervenção de um profissional. Esse deslocamento pode ser momentâneo ou prolongado (AAOP; 2018; CONTI; 2022).

Muitos pacientes apresentam uma hiper mobilidade ligamentar onde o côndilo/disco ultrapassam a borda inferior da eminência articular sem que ocorra o travamento. Nesses casos o som articular que ocorre é semelhante ao clique e denominados de “barulho terminal”, uma vez que acontece ao final da abertura bucal máxima (NOSOUHIAN et al.; 2015).

As causas da hipermobilidade podem ser por falta de integridade dos ligamentos articulares ou problemas na arquitetura das superfícies ósseas ou ainda por trauma direto ou abertura forçada prolongada.

2.3 Doenças degenerativas

As doenças degenerativas da ATM são alterações das estruturas articulares ósseas, muitas vezes associadas a barulhos do tipo crepitação, dor e presença de doenças articulares sistêmicas. A ATM mantém sua integridade até que as cargas não excedam os limites funcionais e sua capacidade adaptativa. No entanto, quando se tem uma sobrecarga mais severa e persistente, mecanismos compensatórios agem por meio de processos de reparo ou regeneração (PEREIRA et al.;1994). Quando essa capacidade de reparo é ultrapassada, o tecido sofre danos irreversíveis ou danos irreparáveis. A degeneração é caracterizada por uma degradação progressiva dos componentes da matriz extracelular da fibrocartilagem, associada ou não a fatores inflamatórios secundários (STEGENGA et al.; 1991).

O DC/TMD e a AAOP classificam as doenças degenerativas dolorosas da ATM como osteoartrite. A osteoartrite se desenvolve após um processo de falência articular, acompanhada de remodelação óssea subcondral, devido a uma sobrecarga articular, intrínseca ou extrínseca, que excede a capacidade adaptativa dos tecidos articulares da ATM. Clinicamente, se apresenta com poucos sinais e sintomas, sendo a dor e o ruído articular da crepitação, os mais presentes (CONTI; 2022). O paciente também pode se queixar de inchaço na ATM, dificuldade de movimentação articular, e rigidez articular pela manhã, durando aproximadamente 30 minutos, após acordar (AAOP; 2018; SCHIFFMAN et al; 2014; DE LEEUW; 2008). Alterações degenerativas da ATM podem ser secundárias a algumas doenças sistêmicas que acometem tecidos articulares como a artrite reumatoide, artrite psorítica, artrite juvenil idiopática, dentre outras. Essas artrites são denominadas de secundárias e raramente a ATM é a primeira articulação a ser atingida. Exames sorológicos confirmatórios e o acompanhamento concomitante de um reumatologista é fundamental para o controle desses casos (AAOP; 2018, DE LEEUW; 2008; OKESON; 2007).

3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A presença de sons articulares pode auxiliar na realização de diagnóstico diferencial entre os subtipos de DTM articular, como: desordens de hiper mobilidade, deslocamento do disco e processos degenerativos. A detecção clínica através da inspeção manual ou com o auxílio de um estetoscópio é altamente confiável para a detecção e classificação dos sons provenientes da ATM (TALLENTS et al.; 1993; CUNHA et al.; 2014).

Durante os movimentos mandibulares, de abertura, fechamento, lateralidade e protrusão, os sons articulares encontrados muitas vezes são descritos como estalido (clique) ou crepitação.

O estalido é um som seco de alta amplitude e baixa frequência, podendo ocorrer em qualquer momento do ciclo de translação mandibular. Esses estalidos podem ser percebidos somente pelo paciente, ou em alguns casos facilmente escutados por pessoas ao redor. Podem ainda ser classificados quanto ao momento do movimento de abertura em que acontecem, podendo ser inicial, intermediário ou tardio. O estalido pode acontecer no movimento de fechamento imediatamente antes do contato dentário (CONTI; 2022).

A crepitação é representada por um ruído de baixa amplitude e alta frequência, muitas vezes relatada como um som ríspido entre duas superfícies. O paciente muitas vezes descreve esse som como uma sensação de areia dentro do ouvido (CONTI; 2022).

No DDCR, o estalido pode ocorrer durante movimentos mandibulares, como abertura/fechamento bucal e movimentos excursivos (AAOP; 2018; POLUHA, et al.; 2018). Durante o movimento de abertura bucal, o disco articular, que se encontra deslocado em repouso, é recapturado pela cabeça da mandíbula quando ocorre o movimento de translação mandibular (durante a abertura, ou durante os movimentos excursivos), é neste momento que se pode ocorrer o estalido (POLUHA, et al.; 2018). Durante o fechamento, um outro estalido suave pode também ser detectado quando o disco novamente se desloca, próximo à posição de máxima intercuspidação. O estalido é chamado de “simples” quando ocorre somente na abertura ou “recíproco” quando ocorre na abertura e no fechamento (POLUHA, et al.; 2018). O estalido da

ATM é uma das queixas mais comuns dos pacientes e corresponde a 30% dos sinais clínicos de DTM (IODICE et al.; 2018).

Na hipermobillidade, o estalido ocorre sempre ao final do movimento de abertura bucal, denominado de “barulho terminal” (NOSOUHIAN et al.; 2015), este som representa um momento da passagem do complexo cômulo-disco pela eminência articular. Esses pacientes, quando solicitados a protruir a mandíbula e, então, realizar movimentos de abertura e fechamento não eliminam o ruído articular. Uma outra característica que normalmente acompanha esse som da ATM é a abertura excessiva, assim como a execução de um movimento abrupto dos cômulos no final da abertura (CONTI; 2022).

Nas doenças degenerativas, o som articular que pode estar presente é a crepitação. De acordo com o DC/TMD, o paciente deve reportar qualquer som articular durante os movimentos mandibulares ou em função nos últimos 30 dias ou durante o exame clínico. Durante o exame clínico, a crepitação deve ser detectada com a palpação durante, pelo menos, um dos movimentos excursivos, quando associada com dor, é definida de osteoartrite.

4. METODOLOGIA

Para a confecção deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura. Inicialmente, foi elaborada uma chave de busca contendo os termos: “Diagnosis”, “diagnosis, differential”, “temporomandibular joint sounds”, “temporomandibular joint creptation” e “temporamndibular joint click”. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Livivo e Lilacs onde foram encontrados 1500 artigos. Esses artigos foram avaliados pelas autoras que selecionaram 14 deles para compor o presente trabalho. Foram selecionados artigos publicados entre 1992 e 2015, que usaram som articular como parte do diagnóstico para DTM articular.

5. RESULTADOS

Para o presente trabalho selecionamos 14 artigos publicados entre 1992 e 2015. Em relação a avaliação de DDCR, Marpaung et al. (2014) mostraram que, em 62% das ATMs diagnosticadas clinicamente (clique recíproco e eliminação do clique em protrusão) com DDCR, o diagnóstico foi confirmado por ressonância magnética (RMI). Em 2009, Bisi et al. observaram em um estudo retrospectivo, que 67,2% das pessoas avaliadas apresentaram som articular definido como clique, e o restante, 32,8%, não apresentaram nenhum som articular. Analisando as informações conjuntamente, todos os pacientes diagnosticados com DDCR, 41,4%, também apresentaram o som articular no exame clínico.

Daniele Manfredini et al. (2008) encontraram que um clique foi clinicamente detectado em 56/165 ATMs (33,9%), que através de RMI, foram diagnosticadas sem deslocamento de disco. Entre as 90 DDCR diagnosticados através da RMI, um clique foi observado em 41 articulações (45,6%), e nas outras 49 articulações remanescentes (54,4%) nenhum som articular foi detectado. Estes achados colocam em questão a presença do clique como um critério necessário no diagnóstico clínico de DDCR. O mesmo questionamento foi apontado por Usumez et al. (2004), onde os autores mostraram que cliques foram encontrados em 80% de ATMs sem deslocamento de disco, e em 89% de ATMs com DDCR, podendo assim levar a falsos positivos para DDCR no exame clínico. Já Taskaya-Yılmaz et al. (2002), encontraram uma relação positiva entre sons articulares e DDCR ao desenvolver um estudo retrospectivo com 73 participantes.

Corroborando com achados anteriores em relação ao alto índice de falso-positivo relacionado a presença de sons articulares em articulações sem DDCR, Conti et al. (2000) observaram um estalido simples ou recíproco e/ou crepitação em 62% em um grupo experimental de pacientes com DTM, e em 42% em um grupo controle de pacientes sem qualquer relato ou queixa compatível com DTM. Da mesma forma, Yatani et al. (1998) encontraram que, de 143 ATMs com clique, 96(67,1%) mostraram evidência de DDCR e 21 (14,7%) exibiram uma posição normal do disco.

Em contrapartida, Barclay et al. (1999) encontraram um índice alto de cliques em ATMs com DDCR (82%). No entanto, 36% das ATMs sem deslocamento de disco também foram encontrados cliques durante o exame físico.

Já em relação às doenças degenerativas, Ogutcen-Toller (2003) chegou à conclusão que clique e crepitação, podem ser considerados como um sinal de DTM articular, com o clique sendo indicativo de DDCR, e a crepitação sendo indicativo de DDSR ou doença degenerativa.

Por outro lado, Comert Kiliç et al.(2015), não acharam associação entre som articular e doença degenerativa em um estudo com 76 participantes, onde eles correlacionam achados clínicos com tomografia computadorizada. O que vai de encontro com o estudo de Brandlmaier et al.(2003) que mostrou que, em ATMs clinicamente diagnosticadas com doença degenerativa, apenas em 66,7% o diagnóstico foi confirmado por RMI, mostrando uma baixa associação entre o diagnóstico clínico e o diagnóstico por imagem. Corroborando também com o estudo de Bates Jr. et al. (1994), que acharam que, de 215 participantes, apenas 44,6% (90) com doença degenerativa, apresentaram uma crepitação detectável em uma ou ambas ATM. O que vai de acordo também com o estudo de Paesani et al. (1992), que mostraram que, de 31 ATMs diagnosticadas com doença degenerativa (crepitação no exame clínico), em apenas 11 delas (35%), o diagnóstico foi confirmado por RMI.

Em relação a hipermobilidade, Khan et al. (1996) mostraram evidências que apoiam que hipermobilidade pode ser associada com clique na ATM.

6. DISCUSSÃO

O significado clínico dos sons articulares tem sido uma questão de debate por muitos anos. Acredita-se que a detecção de sons articulares pode representar um auxílio no diagnóstico bastante importante em algumas DTMs articulares. Por outro lado, há um consenso de que a presença de som articular, não pode ser considerado um sinal de doença por si só (AAOP; 2018).

Os exames de imagens são importantes aliados no diagnóstico e no plano de tratamento das DTMs articulares. A solicitação de algum exame de imagem só deve

ser feita nos casos em que se tem dúvida em relação ao diagnóstico e esse exame possa alterar ou contribuir para o plano de tratamento, ou quando não ocorre melhora com um tratamento inicialmente proposto, necessitando assim, de uma melhor análise, para uma possível alteração no plano de tratamento (CONTI; 2022). É recomendado muita cautela na análise da relação entre o resultado dos exames de imagem da ATM e as manifestações clínicas. Nem sempre uma alteração, detectada num exame de imagem necessita tratamento. Exemplos clássico dessa situação são os deslocamentos de disco articular assintomáticos (CONTI; 2022). Diante dessas questões, o diagnóstico das DTMs deve ser baseado, principalmente, em uma criteriosa anamnese e exame físico, e é nesse momento que o som articular pode ter fundamental importância no diagnóstico diferencial.

O som articular, quando descrito como um clique, tem sido associado como um sinal de DDCR ou hiper mobilidade, e quando descrito como uma crepitação, é associado com doença degenerativa (AAOP; 2018; CONTI; 2022). Em um estudo avaliando a precisão do diagnóstico clínico para DDCR comparando com achados em RMI, Yatani et al. (1998), chegaram à conclusão que o clique tem uma considerável utilidade para determinar presença de DDCR, uma vez que 67% das ATMs com clique, mostraram evidências de DDCR. Além disso, neste mesmo estudo, se o clique foi eliminado no teste protrusivo (abrir e fechar a boca em protrusão), a precisão geral do diagnóstico clínico para DDCR aumentou para aproximadamente 90%. O que vai ao encontro do estudo de Bisi et al. (2009) que encontraram uma relação positiva entre o clique e DDCR.

Conti et al. (2000) encontraram que o som articular é mais frequentemente encontrado numa população com sintomas de DTM e que o diagnóstico da hiper mobilidade foi facilitado pelo fato dessa condição ocorrer em estágios finais de abertura máxima da boca. Em contrapartida, Manfredini et al. (2008) acharam uma fraca dependência entre o clique e posição do disco usando RMI para diagnóstico. Essa diferença, pode ser devido ao fato que, um estudo teve grupo controle, com participantes sem DTMs (Conti et al) e outro não.

Apesar de terem achado uma concordância de 72% entre diagnóstico clínico e RMI, Usumez et al. (2004) reportaram que a presença do som, descrito como um clique, pode ser responsável por diagnósticos falsos positivos de DDCR, já que um

clique foi encontrado também em 80% das ATMs sem deslocamento de disco e em 29% das ATMs com DDSR. Da mesma forma, em outro estudo que avaliou os sons articulares, Barclay et al. (1999), mostrou que 72% das ATMs com clique recíproco, foram confirmadas como DDCR por RMI. No entanto, nesse mesmo estudo, o clique foi encontrado em 36% das ATMs com posição de disco normal, em 82% das ATMs com DDCR e em 55% das ATMs com DDSR.

Já em relação aos sons articulares associados a degeneração, Comert Kiliç et al. (2015) não encontraram uma associação entre som articular e as alterações ósseas observadas em tomografia computadorizada, embora uma moderada auto percepção de som articular tenha sido relatado pelos pacientes.

Esse desacordo entre os estudos pode ser devido à heterogeneidade em relação a amostra incluída nos estudos. Os estudos incluíram grande variabilidade em relação à idade dos participantes, e não fizeram distinções relacionadas ao gênero. Também foram observadas diferenças em relação a utilização de grupo controle, uma vez que, apenas alguns autores utilizaram esses grupos.

Outro fator contribuinte para essas diferenças nos resultados entre os estudos, é falta de um padrão para os exames clínicos. Foram utilizados critérios diferentes de diagnóstico, assim podendo levar a interpretações de dados diversas. Outro ponto que influencia nessas diferenças, é o fato de que muitos estudos utilizaram RMI para confirmar diagnóstico, podendo assim aumentar os casos de falsos positivos diagnosticando uma população assintomática.

7. CONCLUSÃO

Tendo em vista os artigos analisados no presente estudo, o som articular pode apresentar várias causas. Logo, a presença ou ausência do mesmo, não deve ser o único fator a ser considerado no diagnóstico diferencial das DTMs articulares. Por outro lado, quando combinado com um exame clínico completo e exames de imagem, o som articular pode servir como um forte aliado para um diagnóstico preciso.

Com base no acima exposto fica evidente a falta de estudos atuais, bem conduzidos que utilizem o mesmo critério de diagnóstico, para uma melhor padronização dos resultados.

REFERÊNCIAS

BARCLAY, P et al. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with disk displacement in the temporomandibular joint. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, Seattle, Washington, v. 88, p. 37-43, July 1999.

BATES, R E Jr et al. Degenerative Joint Disease. Part II: Symptoms and Examination Findings. **Cranio: the journal of craniomandibular practice**, v.12, p. 88-92, April 1994.

BISI, Maurício André et al. Relação entre ruído e deslocamento de disco da articulação temporomandibular utilizando imagem de ressonância magnética. **Revista Odonto Ciência**, v. 25, p. 37-41, 2010.

BRANDLMAIER, I et al. Validation of the clinical diagnostic criteria for temporomandibular disorders for the diagnostic subgroup of degenerative joint disease. **Journal of oral rehabilitation**, Innsbruck, Austria, v. 30, p. 401-406, April 2003.

BUESCHER, Jennifer J. Temporomandibular Joint Disorders. **American Family Physician**, Omaha, Nebraska, v. 76, n. 10, November, 2007.

COMERT KILIÇ, S et al. Temporomandibular joint osteoarthritis: cone beam computed tomography findings, clinical features, and correlations. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, Erzurum, Turkey, v. 44, p. 1268-1274, October 2015.

CONTI, Paulo César Rodrigues. **DTM: Disfunções temporomandibulares e dores orofaciais, aplicação clínica das evidências científicas**. Maringá, PR: Dental Press, 2022. (ISBN 9786586395020).

CONTI, Paulo César Rodrigues et al. Ruídos articulares e sinais de disfunção temporomandibular: um estudo comparativo por meio de palpação manual e

vibratografia computadorizada da ATM. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v.14, n.4, p. 367-371, Janeiro 2001.

CUNHA, C O et al. Determination of a pressure pain threshold cut-off value for the diagnosis of temporomandibular joint arthralgia. **Journal of oral rehabilitation**, v. 41, p. 323-329, May 2014.

GAUER, Robert L.; SEMIDEY, Michael J. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. **American Family physician**, Fort Bragg, North Carolina, v. 91, n. 6, March 2015.

IODICE, Giorgio et al. Prevalence of temporomandibular disorder pain, jaw noises and oral behaviours in an adult Italian population sample. **Journal of oral rehabilitation**, v. 46, p. 691-698, August, 2019.

KHAN, F A; PEDLAR, J. Generalized joint hypermobility as a factor in clicking of the temporomandibular joint. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 25, p. 101-104, April 1996.

LEEUEW, Reny de, editor; KLASSER, Gary D., editor; American Academy of Orofacial Pain. **Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management/American Academy of Orofacial Pain**, 6th Edition, Hanover Park, IL: Quintessence Publishing Co, Inc., 2018. (ISBN 9780867157680).

LEEUEW, Reny de. Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. **Oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, Lexington, v. 20, p. 159-168, 2008.

MANFREDINI, Daniele et al. Distribution of diagnoses in a population of patients with temporomandibular disorders. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology**, Padova and Pavia, Italy, v. 114, n. 5, November 2012.

MANFREDINI, Daniele et al. Temporomandibular joint click sound and magnetic resonance-depicted disk position: Which relationship?. **Journal of dentistry**

MARPAUNG, C M et al. Validity of functional diagnostic examination for temporomandibular joint disc displacement with reduction. **Journal of oral rehabilitation**, v. 41, p. 243-249, April 2014.

NOSOUHIAN, Saeid et al. Temporomandibular Joint Hypermobility Manifestation Based on Clinical Observations. **Journal of international oral health : JIOH** , v. 7, August 2015.

OGUTCEN-TOLLER, Melahat. Sound analysis of temporomandibular joint internal derangements with phonographic recordings. **The Journal of prosthetic dentistry**, Samsun, Turkey, v.89, n.3, p.311-318, March 2003.

OKESON, Jeffrey P.; DE LEEUW. Differential Diagnosis of Tempo romandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. **Dental clinics of North America**, v. 55, Issue 1, p. 105-120, January 2011.

OKESON, Jeffrey P. Joint Intracapsular Disorders: Diagnostic and Nonsurgical Management Considerations. **Dental clinics of North America**, Lexington, v. 51, p. 85-103, January 2007.

PAESANI, D et al. Accuracy of clinical diagnosis for TMJ internal derangement and arthrosis. **Oral surgery, oral medicine, and oral pathology**, Rochester, v. 73, n. 3, March 1992.

PEREIRA, F J Jr et al. Morphologic changes in the temporomandibular joint in different age groups. An autopsy investigation. **Oral surgery, oral medicine, and oral pathology**, v. 78, n. 3, September 1994.

POLUHA, Rodrigo Lorenzi et al. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation. **Journal of applied oral science: revista FOB**, v. 27, 2019.

SCHIFFMAN, Eric et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **Journal of oral & facial pain and headache**, v. 28, n. 1, p. 6, 2014.

STEGENGA, B et al. Tissue responses to degenerative changes in the temporomandibular joint: a review. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 49, p. 1079-1088, 1991.

TALLENTS, R H et al. Temporomandibular joint sounds in asymptomatic volunteers. **The Journal of prosthetic dentistry**, Rochester, v. 69, n. 3, p. 298-304, March 1993.

TASKAYA-YÝLMAZ, N; OGUTCEN-TOLLER, M. Clinical correlation of MRI findings of internal derangements of the temporomandibular joints. **The British journal of oral & maxillofacial surgery**, Samsun, Turkey, v. 40, p. 317-321, August 2002.

USUMEZ, S et al. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with TMD history. **Journal of oral rehabilitation**, Konya, Turkey, v.31, p. 52-56, January 2004.

VALESAN, LÍgia Figueiredo et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. **Clinical oral investigations**, v. 25, p. 441-453, February 2021.

YATANI, H et al. The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement with reduction. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, Okayama, Japan, v. 85, n. 6, p. 647-653, June 1998.