



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

MURILO DE CARVALHO SOUZA

**Ressonância Magnética ou Tomografia Computadorizada
da Articulação Temporomandibular (ATM): o que escolher
como exame complementar?**

**Araçatuba
2022**

MURILO DE CARVALHO SOUZA

**Ressonância Magnética ou Tomografia Computadorizada
da Articulação Temporomandibular (ATM): o que escolher
como exame complementar?**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Odontologia
de Araçatuba da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –
UNESP, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Ass Dra. Karina Helga
Turcio de Carvalho

**Araçatuba
2022**

Agradecimientos

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a toda minha família, pelo apoio em toda minha trajetória de vida. Em especial, à minha mãe, Vera Maria de Carvalho Souza, meu pai, Almir Gomes de Souza, minha irmã, Marília de Carvalho Souza e à minha avó, Maria Sambinelli de Carvalho que sempre me apoiaram e acreditaram em meus sonhos mas também brigaram quando tinham de brigar e me ajudaram na hora de ajudar.

Aos meus amigos da graduação, que foram minha outra família em Araçatuba. Por sempre estarem comigo em todos os momentos, tristes ou felizes mas sempre estavam comigo. Em especial à Camila Carneiro, Bruno Lima, Isadora Delfraro, Ruan Barra, Ana Maira Baggio, Stéfani Ferriolli e Luís Fernando.

À Profª Drª. Karina Helga Turcio, por me ajudar durante meu quarto ano nas clínicas de prótese parcial removível mesmo com grande dificuldade hoje em dia é umas matérias que eu mais sei lidar. Por ser uma ótima orientadora, ter muita paciência em lidar com meus atrasos mas mesmo assim não desistir e continuar me ajudando.

Obrigado

SOUZA, M.C. **Ressonância Magnética ou Tomografia Computadorizada da Articulação Temporomandibular (ATM): o que escolher como exame complementar?** 2022. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

RESUMO

O diagnóstico das disfunções temporomandibulares (DTMs) é primariamente clínico, porém em algumas situações faz-se necessário o uso de imagens das articulações temporomandibulares (ATMs) como exames complementares. A ressonância magnética e a tomografia computadorizada estão entre os exames mais acurados para complementar o diagnóstico clínico das DTMs, e muitas vezes, profissionais da odontologia não diferenciam suas indicações e solicitam aos seus pacientes ambos os exames, o que pode sobrecarregar os sistemas de saúde, seja o público ou privado. O conhecimento profissional a respeito de exames complementares pode diminuir o número de solicitações destes exames, bem como melhorar a eficiência diagnóstica dos exames pedidos, pois exames adequados são solicitados. A ressonância magnética é um exame de excelente contraste e permite avaliações dinâmicas e de tecido moles, e a tomografia computadorizada é considerada por alguns autores, o padrão ouro para avaliar estruturas ósseas. Diante disto, o objetivo desse trabalho é apresentar as características, indicações, vantagens de cada exame e nortear o clínico na escolha do exame mais adequado para a situação. Esse trabalho foi feita uma revisão bibliográfica em bases de dados do Google Acadêmico, SciELO, BVSMS e livro acadêmico. Concluiu-se que o cirurgião dentista na escolha do exame devesse se basear desde características físicas do tecido mas também pontos socioeconômicos, disponibilidade do exame, contra indicações e assim junto com o exame clínico e o diagnóstico diferencial fazer a escolha do melhor exame para aquele paciente.

Palavras-chave: ATM. Tomografia computadorizada. Ressonância magnética.

SOUZA, M.C. **Magnetic Resonance Imaging or Computed Tomography of the Temporomandibular Joint (TMJ): what to choose as a complementary exam?** 2022. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

ABSTRACT

The diagnosis of temporomandibular disorders (TMDs) is primarily clinical, but in some situations it is necessary to use images of the temporomandibular joints (TMJs) as complementary tests. Magnetic resonance imaging and computed tomography are among the most accurate exams to complement the clinical diagnosis of TMDs, and dental professionals often do not differentiate their indications and ask their patients for both exams, which can overload health systems, whether public or private. Professional knowledge about complementary exams can reduce the number of requests for these exams, as well as improve the diagnostic efficiency of the exams requested, since adequate exams are requested. Magnetic resonance imaging is an excellent contrast test and allows dynamic and soft tissue assessments, and computed tomography is considered by some authors to be the gold standard for evaluating bone structures. In view of this, the objective of this work is to present the characteristics, indications, advantages of each exam and guide the clinician in choosing the most appropriate exam for the situation. This work was a bibliographic review in Google Scholar, SciELO, BVSMS and academic book databases. It was concluded that the dental surgeon in choosing the exam should be based on the physical characteristics of the tissue but also socioeconomic points, availability of the exam, contraindications and so, together with the clinical exam and the differential diagnosis, to choose the best exam for that patient.

Keywords: ATM. Computed tomography. MRI.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo de RM e TC.

19

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação temporomandibular;
DTM	Disfunção temporomandibular;
RM	Ressonância Magnética;
SUS	Sistema Único de Saúde.
TC	Tomografia Computadorizada;
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	12
3 MÉTODO	14
4 DISCUSSÃO	16
4.1 Comparações Importantes	17
4.1.1 SUS	17
4.1.2 Custo	17
4.1.3 Contraste	17
4.1.4 Indicações e Contraindicações	18
4.2 Patologias e suas indicações de exame	19
4.2.1 Anquilose	19
4.2.2 Artrite	20
4.2.3 Cisto Subcondral	20
4.2.4 Condromatose Sinovial	21
4.2.5 Fraturas Condilares	21
4.2.6 Hiperplasia do Processo Coronóide	21
4.2.7 Osteonecrose	22
4.2.8 Processo Neoplásico Secundário	22
4.2.9 Trauma	23
6 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	27

Introdução

1 INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é a única articulação que desempenha inúmeras funções complexas como a mastigação e deglutição, postura da mandíbula e da cabeça, além de contribuir na fonação e auxiliar na mímica facial. Sendo uma articulação sinovial gínglimo artroidal permitindo diversos movimentos da mandíbula em torno do osso fixo, temporal.¹ Semelhante às outras articulações sinoviais do nosso corpo, a ATM tem a presença disco articular, menisco, cápsula, cavidade, cartilagem articular, ligamentos, líquido e membrana sinovial. A particularidade dessa articulação se encontra no seu revestimento superficial de tecido conjuntivo denso modelado e não de cartilagem hialina e a cabeça da mandíbula não ter cartilagem epifisal.¹ A composição da superfície articular da ATM é formada pela cabeça da mandíbula, a fossa mandibular e pela eminência articular do osso temporal.²

A DTM (desordem / distúrbio da articulação temporomandibular) é considerada uma patologia clínica a qual afeta até 86% da população.³ Essa patologia pode ser crônica, comumente é mais encontrada em pacientes do gênero feminino e a faixa etária dos pacientes é entre 20 e 40 anos. Sua sintomatologia é bastante variável no decorrer da doença dependendo da região afetada.^{4,5}

As disfunções de ATM não tem uma etiologia definida entretanto algumas causas podem ser relacionadas como fatores genéticos, psicológicos e parafuncionais, lesões traumáticas, degenerativas, alterações posturais e apertamento de dentes.^{6,7} As queixas mais comuns dos pacientes com disfunção são dor, estalido e restrição funcional. Assim como sua etiologia é indefinida, seu quadro clínico é bastante variável assim diversas doenças não disfuncionais podem ter esses mesmo sintomas dos pacientes.⁸

Por ser uma uma doença multifatorial seu diagnóstico pode ser complexo, exigindo que juntamente com o exame clínico, seja realizado diagnóstico biopsicossocial no qual é feito uma análise de fatores como aspectos de sinais, sintomas físicos, psicológicos (comportamentais e emocionais) até alterações no sistema nervoso central.⁹ Sendo assim, não apenas fatores etiológicos físicos merecem atenção do cirurgião dentista mas sim toda a integralidade do indivíduo em

todos âmbitos social, psíquico e físico. E dessa forma o diagnóstico da DTM deve ser traçado e encaminhado para o tratamento adequado.¹⁰

Como visto, o diagnóstico das DTM não é simples, devido à sua sintomatologia e etiologia variadas, bem como diferentes sinais, sintomas e manifestações. Assim alguns exames complementares algumas vezes se tornam necessários a fim de se obter um diagnóstico assertivo como radiografia panorâmica, radiografia transcraniana, tomografia computadorizada e ressonância magnética.¹¹ Sendo assim, essas análises têm como finalidade confirmar diagnósticos, nos casos onde ainda existem dúvidas, bem como em casos refratários para direcionar o correto tratamento para a recuperação do paciente.¹⁰

As radiografias podem nos permitir visualização óssea da ATM e das suas estruturas adjacentes, mas não é um exame ideal para essa região uma vez que temos sobreposição de imagens e pouco detalhamento da área no final causando um monitoramento e um diagnóstico não muito preciso para DTM. Em contrapartida, a tomografia computadorizada é mais favorável para avaliar variações da morfologia óssea sutil. Tendo ainda a possibilidade de ressonância magnética para análise de tecidos moles da ATM, como o disco articular, além também de permitir avaliação das estruturas ósseas.¹² Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura livre com o objetivo de nortear a seleção do exame de imagem mais indicado para se complementar o diagnóstico de DTM.

Objetivo

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é nortear o clínico na escolha do exame de imagem mais adequado ao caso de cada paciente, pois a Tomografia Computadorizada assim como a Ressonância Magnética constituem importantes instrumentos auxiliares no diagnóstico das diversas doenças desta região.

Metodologia

3 MÉTODO

Para o presente estudo foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados Google Acadêmico, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e BVSMS (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde), entre os anos de 1982 e 2016, utilizando-se as palavras chave: ATM, SUS, DTM, ressonância magnética e tomografia computadorizada de artigos científicos na língua portuguesa e inglesa, bem como em livro didático da área anatomia facial.¹

Resultado e discussão

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os exames complementares, tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) são atualmente os exames de imagem mais utilizados para auxílio no diagnóstico de DTMs e seu acompanhamento, havendo uma taxa de sucesso maior que as radiografias convencionais.¹²

A tomografia computadorizada possibilita a obtenção de imagens em diferentes planos com alta qualidade, devido às propriedades da aquisição de imagem. O exame é adequado para avaliação de estruturas ósseas e suas anormalidades. As imagens são analisadas nos planos axial, coronal e sagital, obtendo-se também reconstruções tridimensionais pela técnica de volume rendering.¹³ Atualmente existem dois tipos de aparelhos tomográficos, a tomografia computadorizada tradicional e a tomografia computadorizada de feixe cônico (cone-beam computed tomography-CBCT) que é o utilizado na odontologia. O funcionamento e características de ambos são diferentes, em vários aspectos como dimensão do aparelho ser mais compactado em relação ao aparelho tradicional, tempo de escaneamento ser menor, custo do exame ser mais reduzido e assim ser mais acessível, pouca produção de artefatos e por final temos diferenciação na dose de radiação para confecção do exame em que na de feixe cônico temos uma redução de aproximadamente de 15 vezes em relação a tomografia computadorizada tradicional.¹⁴

O equipamento possui uma fonte de raios-X que é acionada ao mesmo tempo em que realiza um movimento circular ao redor da cabeça do paciente emitindo um feixe de raios-X. No lado oposto a essa fonte, estão localizados detectores que transformam a radiação em sinal elétrico que é convertido em imagem digital. Dessa forma, as imagens correspondem a secções (“fatias”) do crânio. A intensidade (brilho) reflete a absorção dos raios-X e pode ser medida em uma escala.¹⁵

Outra possibilidade de exame de imagem para o diagnóstico de DTM são os aparelhos de ressonância magnética, seu funcionamento vem da interação do campo magnético reagindo com os prótons de hidrogênio dos tecidos. Dessa reação forma-se um pulso de radiofrequência que é coletado por uma antena/bobina receptora. Essas informações são processadas e convertidas em uma imagem.¹⁶ Permitindo a visualização dos tecidos moles em boa resolução de contraste. A

abertura bucal do paciente pode ser desde com a boca fechada e variados graus de abertura da boca, transmitindo informações detalhadas da região.¹³ As imagens podem ser obtidas em todos os planos (sagital, axial, coronal) e na maioria das sequências são capturadas em ponderadas T1, T2 e densidade de prótons (DP).^{17,18}

4.1 Comparações Importantes

4.1.1 SUS

O SUS (Sistema Único de Saúde) existe no Brasil desde 1988 e tem como responsabilidade ser um sistema público, universal e gratuito. Sendo que 90,1% da população brasileira de algum modo é sua usuária, onde 28,6% é exclusiva e 61,5% faz uso do sistema somado a outros planos particulares.¹⁹ Demonstrando que para grande parte da população, o SUS é a única alternativa para realização de exames e tratamentos. Sendo assim, a quantidade de aparelhos de imagem disponíveis é um fator que afeta diretamente na escolha de qual exame será realizado, uma vez que o procedimento mais indicado pode não estar disponível ou ter uma longa fila de espera para o uso da população. Como exemplo o estado de São Paulo, dos aparelhos de exame de imagem 10,3% correspondem a ressonância e tomografia, sendo 7,2% TM e 3,2% RM.²⁰ Assim havendo maior quantidade de aparelhos tomográficos, a disponibilidade do exame é maior e dessa forma sendo mais acessível às pessoas.

4.1.2 Custo

O custo dos exames em esfera particular é um dos fatores a ser analisado no momento do pedido. Em média uma tomografia de ATM custa por volta de R\$434,00.²¹ Já na ressonância magnética da mesma região temos o valor médio de R\$706,00 pelo exame.²²

4.1.3 Contraste

Ambos os aparelhos conseguem realizar exames sem a necessidade de contraste. A tomografia é um ótimo método para avaliar as condições patológicas

ósseas da ATM, no entanto uso do contraste pode ser indicado para visualização de tecidos moles, os quais a tomografia não teria possibilidade sem o uso deste ainda como característica, o contraste de TM tem como substância base a presença do iodo em sua composição.²³

Já na ressonância o seu uso é justificado para melhorar na qualidade das imagens e como base para o contraste é utilizado o gadolínio.²³

4.1.4 Indicações e Contraindicações

As principais indicações para o uso da tomografia são para análise e diagnóstico de anormalidades ósseas, assim como artrite, deslocamentos, fraturas, neoplasia, anquilose e análise de implantes condilares. Onde podemos obter reconstruções bi e tridimensionais das imagens.²⁴ Apresenta como vantagens sobre a ressonância, menor tempo de exame, imagens com cortes mais finos, excelente resolução óssea e é um exame menos dispendioso economicamente, sendo assim mais acessível.²³ Além de apresentar maior número de aparelhos do que a RM.²²

A ressonância magnética é indicada para análise e alterações de anormalidade de tecidos moles na região de ATM. Sendo este o exame que nos mostrará detalhadamente o disco articular e os tecidos moles adjacentes e informação a respeito do contorno ósseo cortical.²⁵ Apresentando alta acurácia na identificação das posições do disco da ATM.²⁶ E o contraste que pode ser utilizado na RM, é gadolínio é pouco alergênico permitindo aplicabilidade em mais pessoas.²³

As contraindicações da tomografia computadorizada são: o uso de contraste iodado responsável por reação anafilática em alguns pacientes; impossibilidade de gerar imagem direta no plano sagital e de apresentar imagem de boa qualidade no plano coronal em pacientes portadores de obturação metálica devido ao efeito de artefato, já que corpos estranhos de origem metálica são facilmente identificados aqui.²³

Os aparelhos de RM tem como característica ser um túnel com cerca de 1,5 a 2,5 metros de comprimento e produzindo um ruído durante a emissão das ondas de radiofrequência e procedimento de localização do sinal, sendo assim uma problemática para alguns pacientes que sofrem de claustrofobia²³ e pacientes que

fazem uso de materiais ferromagnéticos pois movem-se sob a influência do campo na RM. Sendo assim, o exame é contra-indicado em pacientes com marcapasso e implantes metálicos em estruturas nobres, tais como vasos de grande calibre, pois podem estes deslocar-se e machucar o paciente. Restaurações em amálgama e ouro não produzem alterações da imagem, contudo outras ligas metálicas, como as utilizadas em próteses e aparelhos ortodônticos, podem produzir artefatos que interferem na interpretação da imagem.²⁷

Tabela 1 - Comparativo RM e TC.

	Ressonância Magnética	Tomografia Computadorizada
Custo	Mais elevado	Mais barato
Contraste	Gadólíneo (menos alérgico)	Iodo (mais alérgico)
Número de aparelhos	3,2% dos aparelhos de imagem	7,2% dos aparelhos de imagem
Radiação	Não utiliza radiação	Utiliza radiação ionizante
Tempo de exame	Mais lento	Mais rápido

4.2 Patologias e suas indicações de exame

4.2.1 Anquilose

A anquilose é uma DTM rara e de difícil tratamento, que pode levar algumas alterações que geram grandes limitações de movimentos mandibular e que afetam drasticamente a fala, digestão, mastigação, higiene e aparência podendo trazer ao paciente problemas psicológicos.²⁸ Ela é caracterizada por aderências que ocorrem no tecido fibroso com o tecido ósseo do côndilo, arco zigomático, fossa glenóide e até mesmo, do processo coronóide da mandíbula, levando calcificação dessas estruturas, o que culmina com a limitação da abertura bucal e mobilidade mandibular, geralmente sem sintomatologia dolorosa.^{28,29}

O exame indicado é a TC que mostra que o côndilo é preenchido por osso temporal, unindo-se a ele, além de uma área hipodensa no interior da lesão, o que representa um disco remanescente interarticular.²⁸

4.2.2 Artrite

Diferentes processos inflamatórios podem comprometer as ATMs, caracterizando-se por edema e proliferação sinovial, podendo ser citadas a artrite reumatóide, retrodiscite, artrite psoriática, espondilite anquilosante, artrite reumatóide juvenil e lúpus eritematoso sistêmico.³⁰ As fisiopatologias dessas lesões assim como sua sintomatologia são parecidas.

De forma geral, a dor ocorre na fase ativa da doença, causando limitação na abertura da boca, rigidez matinal e crepitação. A imagem obtida pode revelar a presença de erosões corticais e sinais de osteoartrite secundária, inclusive com anquilose em estádios terminais. As alterações ósseas são mais bem caracterizadas pela TC, porém nesta apenas sinais ósseos podem ser observados. Quando a doença encontra-se em fase ativa pode-se observar um derrame articular, edema medular, bem como realce sinovial pelo contraste, através da RM, e não da TC, traduzindo a presença do pannus. O realce, entretanto, é inespecífico e não possibilita a diferenciação entre inflamação primária e osteoartrite.¹³

4.2.3 Cisto Subcondral

A outra lesão que a TC é indicada é o cisto subcondral qual tem como característica uma área óssea osteolítica bem circunscrita adjacente subcortical sem

destruição cortical,³¹ a lesão pode ser encontrada na região mais anterior da cabeça condilar, sendo alguns agravantes o avanço da, sobrecarga mandibular e alterações na oclusão.³²

4.2.4 Condromatose Sinovial

A condromatose sinovial consiste em uma metaplasia cartilaginosa da membrana sinovial, que produz nódulos de cartilagem pequenos e que podem eventualmente se calcificar com o decorrer do tempo. A sintomatologia é bastante variada mas pode-se destacar dor e inchaço da região, inclusive com assimetria facial e problemas oclusais.¹³ Nas imagens de TC podem ser observados corpos livres calcificados intra-articulares, na maioria das vezes múltiplos. Pode-se observar uma destruição do côndilo e da fossa articular em casos de maior agressividade, inclusive com extensão intracraniana já tendo sido relatada.¹³ As imagens de RM são indicadas nos casos em que clinicamente a doença se apresenta mais grave e pode-se detectar a presença de derrame intra-articular, sinais de sinovite com realce pelo contraste paramagnético intravenoso e presença de “massas” intra-articulares de sinal heterogêneo, em geral hiperintenso em T2,^{33,34} as quais podem estar localizadas tanto no compartimento superior quanto no inferior da articulação, inclusive ocupando posição posterior em relação ao côndilo mandibular.¹³

4.2.5 Fraturas Condilares

Das fraturas da mandíbula, a fratura do côndilo representa cerca de 17,5-52%, disso 80% são fraturas unilaterais. A maior parte dos pacientes são do sexo masculino e idade entre 20 a 39 anos.³⁵ O motivos desses acidentes é a transmissão indireta de forças a partir de pontos distantes da área côndilo.³⁶ Os achados clínicos são: dificuldade na abertura bucal, alterações ósseas, edema da região periférica do meato acústico externo e má oclusão dental. Para o tratamento da lesão é indicado a TM garantindo assim boas imagens da área fraturada.³⁷

4.2.6 Hiperplasia do Processo Coronóide

A Hiperplasia do processo coronóide tem como característica ser uma doença sem etiologia definida com restrição da abertura da bucal, de forma geral sem a presença de sintomatologia dolorosa. Ela pode ocorrer desde unilateral³⁸ assim como bilateral.³⁹ Ocorrendo alterações desde em radiografias tradicionais assim como na tomografia, sendo este o exame que permite melhor visualização e detalhamento da região.⁴⁰

4.2.7 Osteonecrose

A necrose no côndilo mandibular corresponde a uma área de infarto cortical e medular, resultando em enfraquecimento estrutural.⁴¹ A dor é o sintoma mais comum da doença ela pode ser caracterizada como pulsátil ou constante.¹³ Podemos ver as alterações na TM como assimetria nas morfologia condilar, alterações na superfície articular e defeitos focais.¹³

A ressonância é um exame bastante indicado no diagnóstico da osteonecrose⁴¹ e podendo demonstrar, além das alterações morfológicas da ATM, a presença de alteração de sinal da medula óssea condilar. Essas alterações podem ser vistas no exame pela hipointensidade das imagens da RM T1 e T2, dependendo da fase em que o estudo é realizado.¹³ Devemos ressaltar, entretanto, que tais alterações não são específicas da necrose avascular e a RM não permite afastar fibrose da medula óssea não-decorrente de osteonecrose.⁴²

4.2.8 Processo Neoplásico Secundário

Presença de metástases não comuns na região de ATM. Lesões secundárias de adenocarcinomas são as que mais frequentemente acometem a mandíbula. As lesões são mais comumente encontradas nas regiões molar e pré-molar, sendo o comprometimento do côndilo mandibular mais raro.¹³ A tomografia pode revelar a presença de lesão óssea lítica ou blástica, dependendo da natureza da lesão primária.³³ A ressonância, por sua vez tem maior destaque nas regiões de tecido mole, principalmente em momentos em T1, onde após o contraste de gadolínio temos a supressão da gordura das imagens.¹³

4.2.9 Trauma

Dos traumas de fratura de mandíbula, a ATM é acometida cerca de 25% a 50% onde temos a região do côndilo sendo mais acometido. Podendo ser classificadas de acordo com a posição do acidente sendo elas o colo e a cabeça do côndilo.¹³ Primariamente os exames utilizados são os radiográficos pois são mais facilmente encontrados, terem baixo custo e precisar de pouca técnica de manejo. Dando sequência no manejo a tomografia é o exame de eleição para o trauma de face onde temos rapidez no exame se comparado há RM, alto detalhamento no volume da amostra e possibilidade de imagens em vários ângulos e planos com boa resolução. Além da presença de reconstruções tridimensionais podendo ser útil no acompanhamento da lesão e em cirurgias reconstrutoras.¹³ Já a RM nos ajuda na identificação do disco e seus traumas como em regiões onde temos cápsula articular, cartilagem e ligamentos sendo de bastante interesse no pré-tratamento da lesão.¹³

Conclusão

6 CONCLUSÃO

Os principais exames e mais utilizados para auxílio no diagnóstico de DTM's e seu acompanhamento são a Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética.

Ambos os exames tem boas resoluções de imagem, entretanto cada aparelho é mais indicado para determinado fim. A TC é mais indicada para situações de envolvimento ósseo além de ser um exame mais rápido e acessível a população. Já a RM usada para análise e acompanhamento de tecidos moles e utilizada em pacientes com alergia a iodo (substância base do contraste da TC).

Contudo na escolha do exame outros pontos devem ser considerados pelo cirurgião dentista como, disponibilidade do exame no SUS, custo do exame no particular, presença ou não de contraste e algumas situações a incapacidade do paciente não poder fazer determinado exame por contra indicações.

O profissional deverá se guiar nos pontos destacados anteriormente e junto com o exame diferencial da DTM, escolher o melhor exame.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Rizzolo R, Madeira M. Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. São Paulo: Sarvier; 2006.
2. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero JA, Lorente M, Serra I, Monill JM, Salvador A. Anatomy of the temporomandibular joint. Semin Ultrasound CT MR. 2007 Jun;28(3):170-83.
3. Bove SR, Guimarães AS, Smith RL. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial [Characterization of patients in a temporomandibular dysfunction and orofacial pain outpatient clinic]. Rev Lat Am Enfermagem. 2005 Sep-Oct;13(5):686-91.
4. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4th ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
5. Tosato JP, Caria PHF. Prevalência de DTM em diferentes faixas etárias. Rev Gaucha Odontol. 2006 jul/set;54(3):211-24.
6. Oliveira AS, Bermudez CC, Souza RA, Souza CM, Dias EM, Castro CE, Bérzin F. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. J Appl Oral Sci. 2003 Jun;11(2):138-43.
7. Souza LE, Junqueira LMB, Habib ALCMC, Costa ACB. Relação entre o estresse e as disfunções da ATM nos alunos e professores da universidade católica de Petrópolis. Fisioter Bras. 2004; 5(5): 363-8.
8. Heo MS, An BM, Lee SS, Choi SC. Use of advanced imaging modalities for the differential diagnosis of pathoses mimicking temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003 Nov;96(5):630-8.
9. Slade GD, Fillingim RB, Sanders AE, Bair E, Greenspan JD, Ohrbach R, Dubner R, Diatchenko L, Smith SB, Knott C, Maixner W. Summary of findings from the OPPERA prospective cohort study of incidence of first-onset

- temporomandibular disorder: implications and future directions. *J Pain*. 2013 Dec;14(12 Suppl):T116-24.
10. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017 Jun;37(7):692-704.
 11. Loría Chami A, Balcázar Vázquez R, Sánchez Vargas K. Utilidad de la resonancia magnética para el diagnóstico de disfunción de la articulación temporomandibular [Value of magnetic resonance imaging for diagnosis of temporomandibular joint dysfunction]. *Gac Med Mex*. 2014 Dec;150 Suppl 2:255-8.
 12. Larheim TA, Abrahamsson AK, Kristensen M, Arvidsson LZ. Temporomandibular joint diagnostics using CBCT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2015;44(1):20140235.
 13. Garcia MDM, Machado KFS, Mascarenhas MH. Ressonância magnética e tomografia computadorizada da articulação temporomandibular: além da disfunção. *Radiol Bras*. 2008;41:337-42.
 14. Garib DG, Raymundo JR, Raymundo MV, Raymundo DV, Ferreira SN. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *Rev Dental Press Ortod Ortoped Facial*. 2007;12:139-56.
 15. Amaro JE, Yamashita H. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. *Braz J Psychiat*. 2001;23:2-3.
 16. Mazzola AA. Ressonância magnética: princípios de formação da imagem e aplicações em imagem funcional. *Rev Bras Física Méd*. 2009;3(1):117-29.
 17. Aiken A, Bouloux G, Hudgins P. MR imaging of the temporomandibular joint. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2012 Aug;20(3):397-412.
 18. Brooks SL, Brand JW, Gibbs SJ, Hollender L, Lurie AG, Omnell KA, Westesson PL, White SC. Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral*

Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997 May;83(5):609-18.

19. Brasil. Ministério da Saúde. 15 anos de implantação: desafios e propostas para a sua consolidação. 2003 [citado 20 jul. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/15anos_Folder20SUS.pdf
20. Araújo PNB, Colenci R, Rodrigues SA. Mapeamento dos equipamentos e exames de diagnóstico por imagem no Estado de São Paulo. Tekhne Logos. 2016;7(2):121-35.
21. LAVOISIER. Lavoisier laboratório e imagem, c2018 [citado 10 ago. 2022]. Disponível em: <https://lavoisier.com.br/exames/tc-de-articulacoes-temporo-mandibulares/>
22. LAVOISIER. Lavoisier laboratório e imagem, c2018 [citado 10 ago. 2022].. Disponível em: <https://lavoisier.com.br/exames/rm-articulacao-temporo-mandibular/>
23. Manso PG Tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética. Arq Bras Oftalmol. 1995;58:495-8.
24. Mahl CRW, Silveira MW. Diagnóstico por imagens da articulação temporomandibular: técnicas e indicações. J Bras Oclusão ATM Dor Orofacil. 2010;2(8):327-32.
25. Brooks SL, Brand JW, Gibbs SJ, Hollender L, Lurie AG, Omnell KA, Westesson PL, White SC. Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997 May;83(5):609-18.
26. Philippi MEMW. Diagnóstico por imagem da disfunção temporomandibular [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.
27. Tasaki MM, Westesson PL, Kurita K, Mohl N. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. Value of axial images. Oral Surg Oral Med Oral

- Pathol. 1993 Apr;75(4):528-31.
28. Vasconcelos BC, Porto GG, Bessa-Nogueira RV. Temporomandibular joint ankylosis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2008 Jan-Feb;74(1):34-8.
 29. Gaia BF, Cavalcanti MGP. Afecções ósseas da articulação temporomandibular: protocolos em tomografia computadorizada. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2005;59(4):297-302.
 30. Murphy WA, Kaplan PA. Temporomandibular joint. In: Resnick D, editor. *Diagnosis of bone and joint disorders.* Philadelphia: Saunders; 1995. p. 1699-754.
 31. dos Anjos Pontual ML, Freire JS, Barbosa JM, Frazão MA, dos Anjos Pontual A. Evaluation of bone changes in the temporomandibular joint using cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012 Jan;41(1):24-9.
 32. FFriedlander AH, Monson M, Friedlander MD. Pseudocysts of the mandibular condyle. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Sep;64(9):1462.
 33. Larheim TA, Westesson PL. Temporomandibular joint. In: Larheim TA, Westesson PL, editors. *Maxillofacial imaging.* Berlin: Springer; 2006. p. 143-78.
 34. Heffez LB. Imaging of internal derangements and synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. *Radiol Clin North Am.* 1993 Jan;31(1):149-62.
 35. Silveira ODS, Silva FCS, Almeida CEND, Tuji FM, Seraidarian PI, Manzi FR. Utilização da tomografia computadorizada para o diagnóstico da articulação temporomandibular. *Rev CEFAC.* 2014;16:2053-2059.
 36. Marques AP, Moraes LC. Prevalência de alterações da ATM por meio de exames de tomografia computadorizada. *RBO.* 2006;63(3e4):98-202.
 37. Wiese M, Svensson P, Bakke M, List T, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Wenzel A. Association between temporomandibular joint symptoms, signs, and clinical diagnosis using the RDC/TMD and radiographic findings in

temporomandibular joint tomograms. *J Orofac Pain.* 2008;22(3):239-51.

38. Lucaya J, Herrera M, Vera J. Unilateral hyperplasia of the coronoid process in a child: a cause of restricted opening of the mouth. *Radiology.* 1982 Aug;144(3):528.
39. Kreutz RW, Sanders B. Bilateral coronoid hyperplasia resulting in severe limitation of mandibular movement. Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985 Nov;60(5):482-4.
40. Munk PL, Helms CA. Coronoid process hyperplasia: CT studies. *Radiology.* 1989 Jun;171(3):783-4.
41. Gillespy T 3rd, Genant HK, Helms CA. Magnetic resonance imaging of osteonecrosis. *Radiol Clin North Am.* 1986 Jun;24(2):193-208.
42. Westesson PL, Yamamoto M, Sano T. Temporomandibular joint. In: Som P, Curtin HD, editors. *Head and neck imaging.* St Louis: Mosby; 2003. p. 995-1053.