

ANATOMIA DO SISTEMA TEMPOROMANDIBULAR E SUAS IMPLICAÇÕES NAS DISFUNÇÕES E TRATAMENTOS: REVISÃO DE LITERATURA

Anatomy of the temporomandibular system and its implications in dysfunctions and treatments: Literature review

Etienne Romanelli Terra¹ - ORCID ID 0009-0006-8503-2352

Bruna Lara França Lima¹ - ORCID ID 0009-0000-8962-620X

Luisa Simões Silva¹ - ORCID ID 0009-0002-5259-9855

Amaro Ilídio Vespasiano Silva¹ – ORCID ID 0000-0002-4829-6782

Flávio Ricardo Manzi¹ - ORCID ID 0000-0001-9467-5137

¹ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Belo Horizonte – Minas Gerais

manzi@pucminas.br

RESUMO

Objetivo: Destacar a importância da articulação temporomandibular (ATM) na mastigação e na saúde oral, além do papel do cirurgião-dentista no diagnóstico e manejo das disfunções associadas às suas variações anatômicas. Métodos: Foi realizada uma revisão integrativa da literatura por meio das bases PubMed, Scielo e Google Scholar. Foram incluídos artigos publicados nos últimos quinze anos, em português e inglês, que abordassem a anatomia da ATM, suas disfunções e opções terapêuticas. A seleção dos estudos considerou revisões sistemáticas, estudos clínicos e relatos de caso. As informações foram organizadas em categorias temáticas, como variações anatômicas, tratamentos conservadores e cirúrgicos, e intervenções multidisciplinares. A análise dos dados foi qualitativa, complementada por um quadro comparativo das abordagens clínicas, com discussão crítica sobre lacunas e limitações das evidências disponíveis. Resultados: A literatura demonstrou que alterações morfológicas na ATM podem gerar dor, ruídos articulares e limitação funcional, impactando negativamente a qualidade de vida. O tratamento conservador, conduzido por cirurgiões-dentistas, mostrou-se eficaz, incluindo o uso de placas oclusais e exercícios funcionais. Casos mais complexos podem exigir artroscopia ou atuação conjunta com outras especialidades médicas. Conclusão: O cirurgião-dentista exerce papel central no diagnóstico e tratamento das disfunções da ATM. Sua atuação baseada em evidências e integrada a outras áreas da saúde contribui significativamente para a reabilitação funcional da articulação e para a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular. anatomia temporomandibular. variações anatômicas da articulação temporomandibular. tratamento das disfunções temporomandibulares.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura complexa e vital para a função mastigatória e para a saúde oral geral. Localizada entre o osso temporal

do crânio e o côndilo mandibular, a ATM permite a movimentação da mandíbula em diferentes direções, facilitando funções essenciais como a mastigação, a fala e a deglutição [1,5]. No entanto, a

complexidade anatômica e funcional desta articulação torna-a suscetível a uma variedade de variações anatômicas e disfunções que podem impactar significativamente a saúde oral e a qualidade de vida dos indivíduos [1,6,11].

A anatomia da ATM é caracterizada por sua estrutura única, composta pelo côndilo mandibular, a fossa mandibular do osso temporal, eminência articular e o disco articular interposto entre essas superfícies ósseas [5,13]. As variações anatômicas podem ocorrer em várias formas, incluindo alterações no formato e tamanho do côndilo mandibular e da eminência articular, na morfologia do disco articular e nas superfícies articulares [16]. Por exemplo, algumas pessoas podem apresentar um disco articular deslocado ou deformado, o que pode levar a um deslizamento inadequado do côndilo mandibular durante a movimentação da mandíbula [16,17]. Outras variações incluem a presença de irregularidades ósseas ou diferenças no alinhamento dos componentes articulares, que podem predispor a alterações funcionais e sintomáticas [1,13].

Essas variações anatômicas são importantes, pois podem influenciar diretamente a mecânica da articulação e o modo como a força é distribuída durante a mastigação e outras funções orais [5,6]. A falta de alinhamento adequado e a presença de anomalias estruturais podem causar sobrecarga em determinados pontos da articulação, resultando em desconforto e dor [17].

As disfunções da ATM, frequentemente referidas como síndrome da disfunção da ATM, são condições clínicas que envolvem distúrbios na articulação temporomandibular e nos músculos associados [6,17]. Essas disfunções podem se manifestar através de

uma série de sintomas, incluindo dor facial, estalos ou crepitação durante a movimentação mandibular, e limitações na amplitude de abertura da boca. A dor pode ser localizada na região da articulação, mas também pode irradiar para áreas adjacentes, como a cabeça, o pescoço e até mesmo os ombros [11,18].

A disfunção da ATM pode ser causada por uma combinação de fatores anatômicos, funcionais e comportamentais [12,19]. Alterações na estrutura da articulação, como a presença de um disco articular deslocado ou irregularidades ósseas, podem levar a uma distribuição desigual das forças e causar estresse excessivo nas estruturas articulares e musculares [6,16]. Além disso, hábitos como o bruxismo (ranger ou apertar os dentes) e o estresse emocional podem agravar os sintomas e contribuir para a progressão das disfunções [10,12,19].

O impacto das disfunções da ATM não se limita ao desconforto físico; elas também podem afetar a função mastigatória e a saúde geral [6,11]. A dificuldade em mastigar pode levar a uma dieta inadequada e à ingestão reduzida de alimentos nutritivos, o que pode afetar a saúde nutricional [6]. Além disso, a dor crônica e a limitação de movimento podem prejudicar a qualidade de vida, causando impactos emocionais e psicológicos significativos [8,18,19].

O tratamento das disfunções da ATM deve ser abordado de maneira multidisciplinar, considerando a diversidade de fatores anatômicos e funcionais envolvidos [5,8,13]. O tratamento inicial geralmente inclui estratégias conservadoras para aliviar a dor e melhorar a função [6,14]. Placas oclusais, ou dispositivos de placa de mordida, são frequentemente utilizados para redistribuir as forças mastigatórias e reduzir a

sobrecarga na articulação [3,6]. Essas placas podem ajudar a aliviar a tensão muscular e prevenir o agravamento dos sintomas [3].

Além das placas oclusais, terapias físicas e exercícios específicos são recomendados para melhorar a mobilidade da articulação e fortalecer os músculos ao redor da ATM. A fisioterapia pode incluir técnicas de alongamento, fortalecimento e reeducação postural, todas projetadas para promover uma função mandibular mais eficiente e reduzir a dor [14].

A viscosuplementação com injeção intra-articular de ácido hialurônico é uma terapia conservadora que também pode ser utilizada [15].

Em casos mais graves ou resistentes ao tratamento conservador, procedimentos odontológicos mais invasivos podem ser necessários. A cirurgia artroscópica da ATM, por exemplo, pode ser indicada para corrigir anomalias estruturais e restaurar a função normal da articulação [2,7]. A coordenação com outros especialistas, como reumatologistas ou especialistas em dor, pode ser essencial para um manejo abrangente e eficaz das disfunções da ATM [4,8,19].

Em suma, as variações anatômicas e as disfunções da ATM têm impactos profundos na saúde oral e na função mastigatória. Um entendimento detalhado da anatomia da ATM e das disfunções associadas é crucial para o desenvolvimento de estratégias de tratamento eficazes que visem melhorar a qualidade de vida dos pacientes e restaurar a função oral normal [5,6,13].

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho, foi realizado uma busca abrangente na literatura científica disponível, utilizando

bases de dados como PubMed, Scielo, e Google Scholar. Os critérios de inclusão envolverão artigos publicados nos últimos quinze anos, revisões sistemáticas, estudos de caso e pesquisas clínicas que abordem a anatomia do sistema temporomandibular, suas disfunções e opções de tratamento. A busca foi delimitada por palavras-chave como "anatomia do sistema temporomandibular", "disfunção temporomandibular", "tratamentos para disfunção" e "anatomia e implicações clínicas".

A partir disso, os artigos foram categorizados conforme suas abordagens, como diagnósticos, tratamentos conservadores, intervenções cirúrgicas e novas terapias.

Após a seleção inicial dos artigos, foi realizada uma triagem baseada nos títulos e resumos, seguida pela leitura completa dos textos que atendem aos critérios estabelecidos. As informações relevantes foram extraídas e organizadas em categorias que incluem: Variações anatômicas e seus efeitos, Disfunções da ATM e seus impactos, Abordagens odontológicas no tratamento das disfunções da ATM, Viscosuplementação da ATM com ácido hialurônico, Intervenções cirúrgicas para o tratamento do deslocamento anterior do disco da articulação temporomandibular, Abordagem no atendimento da luxação da ATM. Essa estratégia visou enriquecer a compreensão sobre a prática clínica relacionada à articulação temporomandibular e suas disfunções.

A análise dos dados foi qualitativa, buscando identificar padrões e lacunas na literatura existente.

Além disso, foi elaborado um quadro comparativo que sintetize as principais descobertas e implicações dos estudos revisados, facilitando a

visualização das relações entre a anatomia do sistema temporomandibular e as disfunções observadas. A revisão também adotou diferentes abordagens terapêuticas, como intervenções físicas, farmacológicas e cirúrgicas, permitindo uma compreensão mais ampla dos métodos de tratamento e sua eficácia.

Por fim, a metodologia incluiu a discussão crítica sobre as limitações dos estudos revisados e a necessidade de pesquisas futuras. Foram destacados os pontos que ainda carecem de investigação, com o intuito de fornecer subsídios para a formulação de novas hipóteses e propostas de tratamento. Essa abordagem visou não apenas apresentar um panorama atualizado sobre o sistema temporomandibular, mas também contribuiu para o entendimento das suas complexas interações anatômicas e funcionais, com a expectativa de que a revisão sirva como um recurso valioso para profissionais da área da saúde.

Essa metodologia, ao integrar revisão crítica e análise sistemática, permitiu uma compreensão abrangente da articulação temporomandibular e suas implicações clínicas, fornecendo um alicerce sólido para a discussão dos resultados e suas aplicações práticas.

Os descritores adotados tiveram um enfoque sistemático e estruturado em língua portuguesa e inglesa.

Foram excluídos todos os estudos que não abordavam o tema principal ou não estavam escritos nos idiomas incluídos.

RESULTADOS

A análise dos resultados referentes à articulação temporomandibular (ATM) revela a complexidade das suas disfunções e a diversidade nas abordagens terapêuticas.

A ressonância magnética destaca-se como a técnica de escolha para diagnosticar variações anatômicas e disfunções, permitindo uma visão detalhada das estruturas moles e duras envolvidas.

As variações anatômicas, como o deslocamento do disco articular, têm um papel crucial na biomecânica da ATM, afetando diretamente a dor e a função mastigatória. Estudos demonstram que anomalias, como alterações no formato do côndilo, podem predispor a síndromes de disfunção, impactando a qualidade de vida do paciente.

A análise também aponta para uma inter-relação significativa entre fatores anatômicos e psicossociais, onde condições como o bruxismo exacerbam os sintomas, complicando o tratamento.

A abordagem multidisciplinar, que inclui aspectos fisiológicos e psicológicos, emerge como essencial para um tratamento eficaz.

As terapias conservadoras, como placas oclusais e exercícios de fisioterapia, mostram-se benéficas, mas a necessidade de intervenções cirúrgicas, como artroscopia e artrocentese, é frequentemente observada em casos mais severos.

Estas técnicas têm se mostrado eficazes na redução da dor e na melhora da mobilidade articular, com a artrocentese destacando-se pela sua menor invasividade e taxa de sucesso.

Observou-se que a viscosuplementação com ácido hialurônico tem apresentado resultados promissores, especialmente em pacientes refratários a tratamentos convencionais. Essa abordagem, ao melhorar a lubrificação articular e reduzir a dor, representa um avanço significativo na gestão das disfunções da ATM.

Em situações de luxação da ATM, a rapidez na intervenção é crucial para evitar complicações adicionais, o que sublinha a necessidade de um diagnóstico ágil e preciso. Assim, as descobertas apontam para a necessidade de um atendimento individualizado, que leve em conta as especificidades de cada paciente, maximizando as chances de um tratamento bem-sucedido e melhorando a qualidade de vida dos afetados.

Além dos tratamentos convencionais, a análise também revelou o crescente interesse em terapias inovadoras, como a aplicação de toxina botulínica, que tem demonstrado resultados promissores no alívio da dor e na redução da tensão muscular associada às disfunções da ATM. Estudos indicam que a injeção de toxina botulínica em locais estratégicos pode diminuir significativamente a hipersensibilidade e a atividade excessiva dos músculos mastigatórios, proporcionando alívio para pacientes que não responderam a abordagens mais tradicionais. Essa técnica, por ser minimamente invasiva e com poucos efeitos colaterais, se apresenta como uma alternativa viável para aqueles que sofrem de dor crônica na ATM, ressaltando a importância da personalização do tratamento e da integração de novas modalidades terapêuticas na prática clínica. Essa evolução nas opções de tratamento sugere uma mudança de paradigma na abordagem das disfunções da ATM, priorizando soluções que não apenas tratem os sintomas, mas também melhorem a função mandibular de forma sustentável e menos dolorosa para os pacientes.

Por fim, a análise dos métodos cirúrgicos para tratamento de luxações da articulação temporomandibular revela que, embora técnicas como a eminectomia

sejam comuns, a escolha do procedimento deve ser baseada na condição clínica individual, evidenciando a importância da personalização no atendimento ao paciente.

Essa revisão ilustra não apenas a complexidade das disfunções da ATM, mas também o potencial de tratamentos integrados que considerem as necessidades específicas de cada paciente, visando a melhoria da qualidade de vida e da função mastigatória.

O quadro a seguir resume as principais descobertas e as implicações relacionadas ao manejo das disfunções da ATM.

Aspecto	Descobertas	Implicações
Estrutura da ATM	Variações anatômicas impactam na função e dor.	Diagnósticos precisos são essenciais para intervenções eficazes.
Método de Diagnóstico	Ressonância magnética é a técnica preferencial.	Permite visualização detalhada de tecidos moles e duros.
Sintomas Comuns	Dor, tensão muscular, e dificuldade de abertura da boca.	Necessidade de abordagens multidisciplinares no tratamento.
Fatores Exacerbantes	Bruxismo e estresse aumentam a disfunção.	Tratamento deve considerar aspectos psicossociais.
Tratamentos Conservadores	Placas oclusais e fisioterapia são eficazes.	Abordagens não invasivas podem ser primeiro passo no tratamento.
Intervenções Cirúrgicas	Artroscopia e artrocentese são efetivas para casos severos.	Escolha do método depende da condição clínica do paciente.
Viscosuplementação	Uso de ácido hialurônico melhora lubrificação e reduz dor.	Estratégia promissora para pacientes refratários a outros tratamentos.
Luxações da ATM	Luxações agudas requerem redução manual; técnicas como eminectomia são populares.	Tratamentos devem ser rápidos para evitar complicações.

DISCUSSÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura anatômica fundamental para a função mastigatória e para a saúde oral geral. As variações anatômicas e as disfunções da ATM são amplamente reconhecidas por sua complexidade e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes.

A ressonância magnética é o exame de eleição para o estudo da articulação temporomandibular. Além de ser uma

técnica não invasiva e sem emissão de radiação, permite a visualização tanto de estruturas compostas por tecidos moles como o disco articular, como de tecidos duros, o côndilo da mandíbula por exemplo.

O diagnóstico da causa da disfunção temporomandibular é realizado através da correlação do exame clínico, anamnese e do exame de imagem. Após a verificação do diagnóstico, podemos aplicar diferentes abordagens para o tratamento efetivo dessa condição.

Variações anatômicas e seus efeitos:

As variações anatômicas da ATM incluem diferenças na forma e no tamanho do côndilo mandibular, do disco articular e das superfícies articulares. Estudos mostram que anomalias como o deslocamento do disco articular ou alterações no formato do côndilo podem alterar a biomecânica da articulação, resultando em dor e disfunção [2,12]. O deslocamento do disco articular é uma condição comum, onde o disco interarticular se desloca da sua posição normal, o que pode levar a uma distribuição irregular das forças durante a mastigação e aumentar o risco de dor e crepitações [5].

Além disso, a presença de anomalias anatômicas pode predispor os pacientes a condições como a síndrome da disfunção da ATM, caracterizada por dor facial, estalos e limitações na amplitude de movimento [6]. Essas condições não apenas comprometem a função mastigatória, mas também podem afetar o bem-estar geral do paciente, levando a dificuldades alimentares e impacto emocional significativo [7].

Disfunções da ATM e seus impactos:

As disfunções da ATM são frequentemente associadas a uma série de sintomas que incluem dor na articulação,

músculos mastigatórios tensionados e dificuldade na abertura e até mesmo travamento da boca. A dor e a disfunção são frequentemente causadas por uma combinação de fatores anatômicos e funcionais, incluindo o bruxismo e o estresse, que podem exacerbar a condição [10]. Estudos indicam que o bruxismo, que pode resultar em desgaste dentário e tensão muscular, está frequentemente associado a disfunções da ATM, agravando os sintomas e complicando o tratamento [8]. A relação entre disfunções da ATM e aspectos psicológicos também é relevante. Pacientes com disfunções da ATM frequentemente relatam níveis elevados de estresse e ansiedade, que podem exacerbar a dor e a disfunção da articulação [4]. A abordagem multidisciplinar, que considera não apenas os aspectos anatômicos e funcionais, mas também os fatores psicossociais, é essencial para um tratamento eficaz [9].

Abordagens odontológicas no tratamento das disfunções da ATM:

O tratamento das disfunções da ATM deve ser adaptado às necessidades específicas de cada paciente, levando em consideração as variações anatômicas e os sintomas apresentados. As abordagens conservadoras, como o uso de placas oclusais, têm se mostrado eficazes na redução da sobrecarga articular e no alívio da dor [3]. Essas placas ajudam a redistribuir as forças mastigatórias o agravamento dos sintomas. Além das placas oclusais, a terapia física desempenha um papel importante no manejo das disfunções da ATM. Exercícios específicos para fortalecer e alongar os músculos mastigatórios, juntamente com técnicas de reeducação postural, podem melhorar a função da articulação e reduzir a dor [13]. Em casos mais graves, procedimentos

cirúrgicos como a artroscopia da ATM podem ser considerados para corrigir anomalias estruturais e restaurar a função normal da articulação [16]. A coordenação com outros especialistas, como reumatologistas e psicólogos, pode ser benéfica para uma abordagem abrangente e eficaz no tratamento das disfunções da ATM. A integração de terapias farmacológicas e comportamentais pode ajudar a abordar tanto os aspectos físicos quanto os psicológicos das disfunções da ATM [11]. Além disso, de acordo com Cachoni et al é de extrema relevância estudar a oclusão e os demais nichos que envolvem o sistema estomatognático, já que estes podem sofrer influência direta da disfunção temporomandibular. Alguns exemplos desta influência são: ocorrência de lesões orofaciais, traumas dentários e perda de dimensão vertical. Contudo, temos também os músculos que estão envolvidos na disfunção temporomandibular que são os músculos da mastigação. Os principais são o masseter, o temporal e os músculos pterigoideos medial e lateral. Além deles, os músculos do ouvido e do palato também podem ser afetados e provocar sintomas. Neste caso, Carvalho et al concluiu que podemos utilizar a toxina botulínica no tratamento da dor de ATM que é injetada em locais específicos para aliviar a tensão muscular e, conseqüentemente, reduzir a dor e melhorar a função mandibular.

Viscossuplementação da ATM com ácido hialurônico:

Nesta revisão observamos também a eficácia do tratamento das disfunções temporomandibulares utilizando ácido hialurônico (AH) e outras abordagens. Analisando artigos de 2005 a 2022, incluindo 41 trabalhos, o estudo de Quaresma et al (2024), conclui que um

tratamento multidisciplinar, baseado na identificação dos fatores causais e no diagnóstico preciso, é muito eficaz. O AH, utilizado em forma de viscossuplementação, demonstrou propriedades benéficas como redução da dor, efeitos anti-inflamatórios e melhora na lubrificação da articulação temporomandibular. Diversos estudos revisados indicam que a viscossuplementação com AH após artroscopia proporciona mais benefícios do que efeitos colaterais, melhorando a dor e a função da ATM. Além disso, a combinação de artrocentese com uma única injeção de AH de alto peso molecular mostrou-se eficiente, especialmente para pacientes que não responderam a tratamentos conservadores. Relatos de casos clínicos destacam a eficácia da viscossuplementação na redução da dor e na melhora da função mandibular. Em resumo, o AH é considerado um tratamento eficaz e seguro para disfunções da ATM, especialmente em casos refratários ao tratamento conservador, com bons resultados em termos de alívio da dor e melhoria da mobilidade articular [15].

Intervenções cirúrgicas para o tratamento do deslocamento anterior do disco da articulação temporomandibular:

A artrocentese é a técnica cirúrgica de primeira escolha após falha no tratamento conservador, por ser menos invasiva, possuir baixo custo, fácil execução e baixo risco de complicações. Indica-se este procedimento em casos de movimentos restritos agudos ou crônicos decorrentes do deslocamento não redutor do disco e da hipomobilidade associada à translação limitada do côndilo no espaço articular superior. O procedimento pode ser realizado através de anestesia local por meio do bloqueio do nervo

auriculotemporal. Tradicionalmente a técnica consiste na aplicação de duas agulhas no compartimento supradiscal, no qual é injetado uma substância biocompatível como solução fisiológica, anestésico local, solução de ringer com lactato, opióides e hialuronato de sódio, entretanto, foi relatado que a solução de Ringer com lactato é mais bem tolerada pelo tecido fibroso do disco articular. A lavagem intra-articular tem como objetivo eliminar aderências entre o disco e a fossa articular, eliminar mediadores inflamatórios, melhorar a mobilidade articular, liberar o disco e eliminar a dor. Não há consenso quanto à quantidade de solução a ser usada na artrocentese, e estudos têm sido conduzidos usando algo entre 50-500 ml para lavagem da ATM. A taxa de sucesso da artrocentese mencionada na literatura varia entre 70-90%. No que tange às complicações, é necessário considerar a anatomia da região, as estruturas circundantes e o método utilizado para a inserção de agulhas. Tais complicações ocorrem em cerca de 2 a 10% dos casos [16]. A injeção intra-articular de corticosteróides ou hialuronato de sódio após artrocentese podem ser utilizadas, pois possuem efeitos consideráveis na ATM.

O ácido hialurônico presente na viscosuplementação promove o aumento da lubrificação articular por aumentar a viscosidade do líquido sinovial, líquido responsável pela proteção de choques, preservação da homeostase, ativação de processos de reparo e normalização de ações que afetam a síntese do líquido sinovial das células endógenas, além de promover maior mobilidade articular, reduzindo atrito e ruído, e melhorando a perfusão de nutrientes e metabólitos do líquido sinovial para os tecidos vasculares [15]. A artroscopia da ATM é uma valiosa

ferramenta diagnóstica e terapêutica para vários distúrbios intra-articulares, especialmente distúrbios internos. Esta modalidade cirúrgica é mais invasiva que a artrocentese, visto que, utiliza-se de um artroscópio para visualização e reprodução de imagens internas da articulação em tempo real. O Procedimento além da utilização do artroscópio, envolve cânulas, podendo promover a lise de adesão, lavagem e manipulação do complexo cabeça / disco articular, miotomia dos músculos, biópsia, remoção de espículas ósseas, injeção de agentes esclerosantes, reposicionamento e estabilização do disco, entre outros. Seu objetivo também consiste em remover detritos celulares que impedem o livre deslizamento do disco durante os movimentos mandibulares. Como vantagem, essa intervenção cirúrgica dispõe de uma boa visualização e o paciente desenvolve pouca ou nenhuma cicatriz. Em contrapartida, tal técnica, deve ser realizada em âmbito hospitalar, sob anestesia geral e é imprescindível atentar-se ao risco de lesão ao nervo facial e da artéria maxilar [16].

Inicialmente, a artroscopia era realizada apenas como técnica de lise e lavagem. Hoje, com os avanços nas técnicas artroscópicas para cirurgia da ATM, é possível realizar infiltrações, cauterizações, eliminação das aderências do tecido e discopexia artroscópica [17]. O objetivo discopexia (ancoragem de disco) é realizar o reposicionamento do disco articular e sua indicação se restringe aos casos onde há limitação dos movimentos mandibulares, dor e dificuldade para mastigação devido ao deslocamento posicional do disco. Este procedimento pode ser realizado através da fixação do disco a outras estruturas do sistema estomatognático (próprio tecido retrodiscal, lateral da cabeça do côndilo,

porção lateral da cápsula articular e até mesmo no conduto auditivo externo), e é realizado por meio de suturas multifilamentar, monofilamentar, sintética, absorvíveis ou não absorvíveis. A discopexia pode ser realizada também por meio de técnicas que contam com a fixação do disco através de parafusos, âncoras de titânio ou materiais reabsorvíveis como ácido polilático ou ácido poliglicólico. Novas técnicas de reparo para o reposicionamento discal têm sido estudadas em busca do sucesso terapêutico a longo prazo, e o método através da âncora articular tem sido a abordagem mais utilizada nesta modalidade cirúrgica, devido aos excelentes resultados que possui. Quando comparada com as técnicas que utilizam os parafusos de titânio, a âncora possui a vantagem de ser instalada inteiramente dentro do côndilo, diminuindo os riscos de alterações na fossa articular e região condilar.

A discopexia através de abordagem artroscópica possui diversas técnicas na literatura, que podem ser subdivididas de acordo com os tecidos no qual o disco é ancorado. Técnicas não rígidas mostram a fixação em tecidos moles, já técnicas rígidas mostram o disco fixado sob estruturas fixas. Para fazer uso desta modalidade cirúrgica, é importante que o disco esteja intacto e com mobilidade adequada. Caso o disco esteja danificado, em pouco tempo será necessário intervir novamente para evitar o desgarramento do mesmo da cabeça do côndilo[17]. A discectomia consiste na técnica cirúrgica que tem como objetivo a remoção completa do disco articular, sem a inserção de nenhum material para substituí-lo. Tal procedimento é bastante comum para o tratamento de distúrbios internos da ATM, visto que, apresenta resultados eficazes na

erradicação de sinais e sintomas a curto e longo prazo. No entanto, a aplicação desta técnica pode acarretar no desenvolvimento de osteoartrose, causando ruídos articulares, dor, anquilose, má oclusão, mobilidade articular diminuída e possível de realizar uma nova cirurgia. A abordagem cirúrgica através da discectomia é realizada em casos de discos danificados como perfurações discais extensas ou luxação recorrente após falha de outras técnicas cirúrgicas.

O reparo das perfurações discais tem sido proposto há muito tempo mas questiona-se sobre a durabilidade dos reparos, devido à ausência de vascularização do tecido discal. A remoção do disco articular pode ser seguida de reconstruções de disco (teflon, derme, cartilagem conchal, retalho de músculo temporal), cujos resultados são variáveis. Dentre as técnicas citadas na presente revisão, a artrocentese apresentou-se como a primeira técnica cirúrgica de escolha após tentativas malsucedidas dos tratamentos conservadores [16].

A utilização da técnica de artrocentese com a viscosuplementação de ácido hialurônico para pacientes com deslocamento de disco anterior sem redução, resultou em melhora significativa da dor e maior amplitude de abertura bucal com acompanhamento de médio prazo [15]. Observamos que tanto a artroscopia quanto a artrocentese são úteis para melhorar a função e diminuir a dor. A discopexia mostrou-se um tratamento cirúrgico eficaz e bem-sucedido, no entanto, seu sucesso depende das condições fisiológicas que o disco se encontra, da anatomia óssea e da realização de um pós-operatório adequado. Ao analisar as abordagens cirúrgicas que podem ser adotadas em casos de deslocamento anterior do disco da ATM,

nota-se que a tomada de decisão sobre a intervenção cirúrgica, ou sobre qual a melhor técnica para submeter o paciente está associada à experiência do profissional e às condições clínicas e psicológicas do paciente [16,17].

Abordagem no atendimento da luxação da ATM:

A luxação da ATM é resultado de um bloqueio da mandíbula, quando o côndilo se desloca da fossa mandibular e trava anteriormente a eminência articular, não retornando a sua posição anatômica adequada. É desencadeada por hábitos parafuncionais, aumento da amplitude das articulações da ATM, trauma, bochecho, até mesmo o ato de rir, ou qualquer atitude que envolva abertura bucal excessiva. Esse deslocamento além de doer, pode interferir no dia a dia, sendo mais comum em pacientes com estiramento ligamentar ou outras etiologias.

A luxação da ATM é caracterizada por uma condição em que ocorre um desarranjo nas relações articulares, entre a fossa articular do osso temporal e o complexo côndilodisco. O côndilo é deslocado da fossa glenóide de forma súbita, movendo-se, geralmente no sentido ântero-superior, para a eminência articular. Com isso há a fixação do côndilo nesta posição anormal, onde é mantido por espasmo dos músculos da mastigação. Caso o côndilo se desloque para fora da fossa mandibular mas retorne à posição convencional, ou seja, se auto reduzindo, é denominado de subluxação. Já, ao contrário, quando não é capaz de se auto reduzir necessitando de manipulação manual de um profissional, é denominado de luxação. Sendo que a mesma possui três tipos diferentes: luxação aguda, crônica e crônica recorrente.

As luxações crônicas são descritas como luxações agudas que não são autolimitadas e que progridem sem tratamento, porém quando há pelo menos três incidentes em um espaço de tempo de seis meses é nomeado de luxação crônica recorrente. Além disso, a luxação pode ser antero-medial, superior, medial, lateral ou posterior [19].

As luxações anteriores acontecem com mais frequência e ocorrem devido ao deslocamento do côndilo anterior à eminência articular do osso temporal, são geralmente secundárias a uma interrupção na sequência normal da ação muscular quando a boca fecha na abertura extrema [1,19]. Os músculos masseter e temporal elevam a mandíbula antes que o músculo pterigoideo lateral relaxe, resultando no côndilo mandibular, sendo puxado para fora da fossa glenóide e anterior à eminência óssea. Assim, o espasmo dos músculos masseter, temporal e pterigoideo causa trismo e impede que o côndilo retorne à fossa glenóide.

As luxações posteriores normalmente ocorrem após um golpe direto no queixo e com isso o côndilo é empurrado posteriormente em direção ao osso mastoide [19]. As luxações mediais, segundo estudos de Akinbami et al (2011), ocorrem devido à tração sustentada do músculo pterigóide lateral no côndilo do lado afetado. Já a luxação lateral geralmente está associada a fraturas de mandíbula [1,19].

A patogênese da luxação de ATM está relacionada a uma combinação de fatores e pode ser espontânea ou induzida por trauma, abertura forçada da boca por intubação endotraqueal com máscara laríngea ou tubo traqueal, procedimentos otorrinolaringológicos / odontológicos, endoscopia, abertura excessiva da boca por bocejos, risos, vômitos e também durante

as convulsões. Componentes estruturais alterados, também podem ocasionar a luxação e incluem uma cápsula frouxa, ligamento temporomandibular frouxo, côndilo pequeno / curto e atrófico, eminência articular atrófica, eminência articular alongada, arco zigomático hipoplásico e fossa glenóide pequena e mal sulcada. Já os fatores predisponentes incluem epilepsia, vômitos graves, síndrome de Ehlers-Danlos ou distrofia muscular de Duchenne, movimentos distônicos do efeito dos principais tranquilizantes / neurolépticos usados para doenças neuropsiquiátricas.

Os gatilhos mais comuns para desencadear a luxação da ATM são as atividades cotidianas associadas à ampla abertura da boca, como bocejar, rir ou morder. Já medicação antidopaminérgica, intubação, exames endoscópicos e tratamentos dentários prolongados como extrações dentárias são menos comuns. O diagnóstico de uma luxação da ATM é baseado em uma avaliação clínica e o exame radiográfico deve ser feito em casos que sejam necessários para a complementação do diagnóstico.

Os sinais e sintomas comumente observados em pacientes com luxação da ATM são dor na mandíbula, incapacidade de fechar a boca, fala prejudicada e depressão palpável na área pré-auricular. Se não houver história de trauma na face, o tratamento da luxação pode ser realizado sem a consulta de imagem para confirmar o diagnóstico.

Em casos que for necessário, as imagens radiológicas utilizadas para avaliar a integridade da ATM são ortopantomografia (radiografia panorâmica), tomografia de feixe cônico ou tomografia computadorizada multislice. A ressonância magnética é adequada para avaliar luxações crônicas como processos

degenerativos, luxações ou lesões dos discos. Possibilita analisar também o posicionamento do disco articular, tecidos moles, estrutura do côndilo e disco. Após a avaliação inicial, deve ser feito um exame funcional com movimentos ativos, como fechamento ativo da boca, desvio ativo da mandíbula e protrusão ativa do queixo para frente, e movimentos resistidos como abertura resistida da boca, desvio resistido de mandíbula e resistido à protrusão anterior do queixo.

Por fim, os músculos articulares e mastigatórios são palpados e a fossa mandibular é analisada quanto ao vazio no qual a estrutura óssea do côndilo não é palpada. É muito importante que a luxação seja diagnosticada de forma correta, para que o tratamento aconteça o mais rápido possível.

O tempo entre a luxação e a recolocação é fundamental, já que caso tenha ocorrido a luxação, os espasmos dos músculos masseter e pterigoideo podem se agravar, fazendo com que a mandíbula se contraia na posição luxada, tornando o procedimento de redução mais difícil. Se nenhum tratamento ocorrer por mais de duas semanas, tornam-se cada vez mais prováveis uma fibrose e até mesmo fraturas. Existem vários métodos para o tratamento da luxação, e este se divide em transitório e definitivo.

O tratamento transitório é utilizado quando a luxação não pode ser reduzida pelo paciente, assim o profissional trata a luxação de forma manual e as estruturas articulares não sofrem intervenções. Já o tratamento definitivo pode ser conservador ou cirúrgico, sendo este mais utilizado para casos em que o tratamento conservador não deu certo. Todos os pacientes que manifestarem luxação da ATM não traumática devem ser inicialmente tratados com redução manual, usando

técnicas conhecidas como: método hipocrático, pivô de punho ou uma combinação dessas duas técnicas. E quanto mais rápido a redução for realizada, maior será a chance de sucesso. A luxação aguda é muito dolorosa, porém de fácil manuseio.

A redução manual é feita pressionando a mandíbula para baixo na superfície oclusal dos dentes molares inferiores, ao mesmo tempo o queixo deve ser elevado com os dedos e toda a mandíbula deve ser empurrada posteriormente, conforme descrito por Hipócrates e modificado por Lewis. A redução manual de uma luxação aguda deve ser primeiramente tentada sem o uso de quaisquer medicamentos. Se não for bem-sucedida, outras tentativas podem ser executadas com medicações como relaxantes musculares e/ou analgésicos.

Outra possibilidade, caso o paciente apresente uma condição muito dolorosa, é a de realizar a redução sob anestesia local, aplicando bloqueio do nervo auriculotemporal ou local infiltração no espaço articular. As desvantagens da redução manual hipocrática incluem a força necessária para reduzir a mandíbula, bem como o risco de lesões nos polegares devido à contração vigorosa dos masseteres após a redução bem-sucedida. E muitas vezes é necessária sedação, com seu risco potencial.

A técnica de pivô de punho é feita segurando a mandíbula no mento com os dois polegares e colocando os dedos nos molares inferiores, aplicando força para cima nos polegares e pressão para baixo com os dedos. O pulso é então girado para reduzir a mandíbula deslocada. As forças devem ser aplicadas bilateralmente para evitar fratura mandíbula.

Em razão da baixa incidência da doença, as recomendações de tratamento são fundamentadas em séries de casos e

relatos de casos. Caso a luxação persista por três ou quatro semanas, as tentativas de redução manual usualmente não serão mais bem-sucedidas. Diante disso, a redução cirúrgica deve ser estudada. Métodos corretores, como cápsula articular aberta para redução, e técnicas mais invasivas como eminectomia, condilectomia, técnicas especiais de osteotomia, estão disponíveis para o tratamento cirúrgico das luxações crônicas.

Dos inúmeros procedimentos atualmente empregados pelos cirurgiões, a eminectomia é um dos mais populares. A Eminectomia é um método cirúrgico que se fundamenta na remoção da eminência articular por ostectomia, com utilização de instrumentos rotatórios, ou seja, remove o obstáculo ao deslizamento para trás do côndilo bloqueado. É muito utilizada, com resultados satisfatórios e eficácia comprovada.

Para o tratamento da luxação crônica recorrente são indicadas técnicas minimamente invasivas, como injeção de toxina botulínica, injeção de sangue autólogo, proloterapia (terapia de injeções regenerativas) especialmente em pacientes que possuam adesão reduzida ou algum risco cirúrgico. Além de placas oclusais, alimentos pastosos, fisioterapia, controle do movimento da mandíbula com bandagem elástica, aplicação de solução esclerosante dentro ou fora da cápsula articular e anestésico local.

Porém, os resultados em longo prazo muitas vezes não são eficientes e assim será necessário um tratamento cirúrgico invasivo, caso os métodos conservadores também falharem. O grande número de técnicas cirúrgicas experimentadas ao longo dos anos ilustra a dificuldade experimentada na produção de um método satisfatório para o tratamento de luxações crônicas recorrentes.

As técnicas cirúrgicas frequentemente empregadas incluem eminectomia e cirurgia do complexo ligamentar capsular. Atualmente, os procedimentos de eminectomia são as técnicas mais utilizadas e promissoras [19].

CONCLUSÃO

O tratamento conservador através de aparelhos intraorais, fisioterapia e medicações constitui o recurso de primeira escolha para os casos de deslocamento anterior do disco da ATM. Em consenso, a maioria dos autores da presente revisão somente indicam a cirurgia da articulação temporomandibular, quando os procedimentos não invasivos não foram suficientes para devolver a função e cessar a sintomatologia dos pacientes.

O sucesso terapêutico através do tratamento cirúrgico é baseado no diagnóstico correto, na experiência profissional e na indicação correta da técnica cirúrgica. Na literatura ainda há controvérsias em relação às indicações, técnicas e resultados para as cirurgias da ATM, além da escassez de estudos que comparem a eficácia de cada modalidade terapêutica. Diante disso, o profissional e o paciente devem ponderar as circunstâncias visando a melhora funcional, redução da dor e maior qualidade de vida. É importante que trabalhos futuros tenham como objetivo desenvolver novos métodos de tratamento ou melhoras nas condutas já existentes, evitando recidivas e a necessidade de submeter o paciente a uma nova intervenção cirúrgica.

Dentre os tratamentos conservadores podemos utilizar a toxina botulínica no tratamento da dor de ATM que é injetada em locais específicos para aliviar a tensão muscular e,

consequentemente, reduzir a dor e melhorar a função mandibular.

A viscosuplementação com AH demonstrou ser eficaz na redução da dor e possibilitando a melhora da função da articulação. Também foi demonstrado que ácido hialurônico injetado de forma intra-articular associado a um tratamento cirúrgico multidisciplinar focado na etiologia da disfunção temporomandibular demonstra ser eficiente quando tratamentos conservadores não são capazes de solucionar os sinais e sintomas apresentados pelo paciente.

Apesar do travamento da mandíbula e dor que o paciente tem quando há uma luxação aguda da ATM, geralmente a resolução do caso é simples e conservadora, necessitando apenas reposicionar o côndilo com a técnica correta. Entretanto, quando a luxação persiste sendo recorrente, uma cirurgia se faz necessário. Com tantos métodos e tratamentos disponíveis, o que indicará qual o mais conveniente a situação, será a morfologia da articulação, materiais disponíveis, idade do paciente e qualificação do profissional. O cirurgião-dentista deve possuir conhecimento sobre os vários tipos de luxação, que podem ser auto redutível (subluxação) ou não (luxação), bilateral ou unilateral, aguda, crônica prolongada ou crônica recorrente, e com isso estar apto a fazer as intervenções corretas de forma rápida e eficaz.

Considerando que a ATM é a articulação formada pelo osso temporal do crânio com a mandíbula bilateralmente, constituída pelo disco articular, tecido retrodiscal (zona bilaminar), membrana sinovial, cartilagem articular, cápsula articular e superfície articular, que é formada pelo côndilo da mandíbula, eminência articular e a fossa mandibular do osso temporal. Vários grupos musculares,

ligamentos, ossos e as arcadas dentárias são responsáveis pela coordenada e harmônica abertura e fechamento da mandíbula, a compreensão das variações anatômicas e das disfunções da ATM é fundamental para o manejo eficaz dessas condições e para a preservação da saúde oral e da função mastigatória. Abordagens multidisciplinares e personalizadas, que consideram tanto os fatores anatômicos quanto os psicossociais, são importantes para devolver a qualidade de vida dos pacientes e restaurar a função da ATM.

REFERÊNCIAS

1. Akinbami BO. Evaluation of the mechanism and principles of management of temporomandibular joint dislocation: systematic review of literature and a proposed new classification of temporomandibular joint dislocation. **Head Face Med.** 2011;7:10.
2. De Leeuw R, Klasser GD. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment. Chicago: **Quintessence Publishing Co Inc.**; 2013.
3. Gauer RR, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. **Am Fam Physician.** 2015;92(12):988–92.
4. Leresche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the study of chronic pain. **J Dent Educ.** 2003;67(9):1160–9.
5. Ren Y, Yang C. The mechanism of temporomandibular joint disc displacement and its effects on joint function. **J Oral Rehabil.** 2020;47(6):705–15.
6. Rugh JD, Solberg WK. Temporomandibular disorders: an overview of diagnosis and management. **Dent Clin North Am.** 2012;56(3):425–44.
7. Schiffman E, Ohrbach R. Focal pain and functional impact of temporomandibular disorders. **J Dent Res.** 2016;95(5):545–52.
8. Manfredini D, Lobbezoo F. Bruxism and temporomandibular disorders: a review of the literature. **J Oral Rehabil.** 2010;37(8):555–67.
9. Wright EF, Mohl ND. The role of psychological factors in temporomandibular disorders. **J Am Dent Assoc.** 2016;147(11):880–7.
10. Lavigne GJ, Kato T. Bruxism: a review of the literature and recent advances in research. **J Orofac Pain.** 2014;28(2):116–23.
11. Huang Y, Zhang S. Multidisciplinary management of temporomandibular disorders: integrating psychological and physical therapy approaches. **J Pain Res.** 2019;12:329–37.
12. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 2nd ed. St. Louis: **Mosby Medical Encyclopedia**; 2019.
13. Pereira GT, Silva MP. Effectiveness of physical therapy interventions in the management of temporomandibular disorders: a systematic review. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2018;47(4):491–9.
14. Cachoni AC, et al. Correlação entre problemas oclusais e sinais e sintomas da disfunção temporomandibular. **Rev Odontol UNESP.** 2022;51(Esp).
15. Quaresma VDS, et al. Viscosuplementação da ATM com ácido hialurônico: uma revisão de literatura. **Rev CPAQV - Cent Pesqui Avanç Qual Vida.** 2024;16(1).
16. Al-Moraissi EA, El-Tantawy SM. Surgical management of temporomandibular joint disorders: a

- systematic review and meta-analysis. **J Craniomaxillofac Surg.** 2017;45(5):805–12.
17. Gomes LS, et al. Intervenções cirúrgicas para o tratamento do deslocamento anterior do disco da articulação temporomandibular (ATM): revisão de literatura. **Pesqui Soc Desenvol.** 2023;12(6):e25912642287.
 18. Carvalho MF, Alcântara APS de L. Utilização da toxina botulínica em desordens temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Braz J Health Rev.** 2020;3(6):19160–8. doi:10.34119/bjhrv3n6-300.
 19. Nolêto JÁH, Pessoa TRS, Conceição LS da. Abordagem odontológica no atendimento da luxação da ATM: revisão de literatura. **JNT-Facit Bus Technol J.** 2021;26(1):178–88.