

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

A Disfunção Temporomandibular e a sua relação com a posição/anatomia condilar

José Manuel da Costa Barros

M

2025



José Manuel da Costa Barros

A Disfunção Temporomandibular e a sua relação com a
posição/anatomia condilar

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Cirurgia

Tipologia: Monografia

Trabalho efectuado sob a Orientação de:
Professor Doutor António Costa Ferreira

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

“Acta Médica Portuguesa”

Março, 2025



Eu, José Manuel da Costa Barros, abaixo assinado, nº mecanográfico 198801466, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter actuado com absoluta integridade na elaboração do meu trabalho de Dissertação ou Monografia.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (acto pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2025/03/20

Assinatura conforme cartão de identificação:

NOME

José Manuel da Costa Barros

NÚMERO DE ESTUDANTE

198801466

E-MAIL

josebarros.med@gmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Ciências da Saúde>Medicina>Cirurgia

TÍTULO MONOGRAFIA

A Disfunção Temporomandibular e a sua relação com a posição/anatomia condilar

ORIENTADOR

Professor Doutor António Manuel Domingues da Costa Ferreira

COORIENTADOR (se aplicável)

Dr. José Pedro Coimbra de Vargas Lobarinhas Barbosa

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTES TRABALHOS APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☐
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES TRABALHOS (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☐
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTES TRABALHOS.	☒

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2025

Assinatura conforme cartão de identificação: _____

Eu, José Manuel da Costa Barros, abaixo assinado, nº mecanográfico 198801466, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro que:

Não procedi à utilização de ferramentas de *chatbox* generativo baseadas em *large language models* para nenhuma das tarefas no contexto do meu trabalho de Dissertação ou Monografia.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2025

Assinatura conforme cartão de identificação:

À minha mãe.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. António da Costa Ferreira, pelo seu carácter, pelo seu rigor.

Ao Dr. João Correia Pinto, pela sua amizade.

Ao Dr. José Pedro Barbosa, pelo seu apoio.

À minha mulher e aos meus filhos, pela minha ausência.

Ao meu pai e aos meus irmãos, por me aceitarem como sou.

A Disfunção Temporomandibular e a sua relação com a posição/anatomia condilar

José Manuel da Costa Barros ¹, José Pedro Barbosa ², António Costa-Ferreira ³

- ¹ Departamento de Cirurgia e Fisiologia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- ² Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; Serviço de Estomatologia, Unidade Local de Saúde São João.
- ³ Departamento de Cirurgia e Fisiologia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; Serviço de Cirurgia Plástica e Reconstructiva, Unidade Local de Saúde São João.

Correspondência:

José Manuel da Costa Barros

Departamento de Cirurgia e Fisiologia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-139 Porto, Portugal.

josebarros.med@gmail.com

Resumo

Introdução: A Disfunção Temporomandibular é uma entidade clínica com etiologia complexa e não raramente controversa. Reúne uma multiplicidade de condições que comprometem a anatomia e a funcionalidade da articulação temporomandibular, podendo provocar dor orofacial, disfunção, ruídos ou limitações mecânicas, com consequente impacto na qualidade de vida dos doentes.

Objectivos: O objectivo da presente pesquisa foi o estudo da abstrusa relação entre as variações anatómicas, mais especificamente, as posições dos côndilos mandibulares e as disfunções temporomandibulares. Neste contexto, explorou-se criticamente a interacção entre essas posições e o desenvolvimento ou agravamento da disfunção temporomandibular, procurando elucidar os mecanismos subjacentes e fornecer orientações para estratégias de diagnóstico e tratamento mais eficazes.

Métodos: Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa, com busca de artigos publicados entre 2019 e 2024 na base de dados PubMed, utilizando termos de pesquisa como “disfunção da articulação temporomandibular,” “côndilo mandibular,” “posição dos côndilos mandibulares” e “posição condilar”.

Após a pesquisa, foram sintetizados os dados teóricos e empíricos publicados, para um entendimento mais abrangente sobre o fenómeno estudado, neste caso, a relação entre disfunção temporomandibular e a posição condilar.

Resultados: Os resultados apontam para uma associação entre as alterações na morfologia e posição do côndilo mandibular e o aumento do risco e da severidade da disfunção temporomandibular.

A interacção entre a posição condilar e os mecanismos subjacentes ao desenvolvimento de disfunção temporomandibular, terão sido elucidados de forma clara.

Técnicas avançadas de imagem como a tomografia computadorizada de feixe cónico e a ressonância magnética, revelaram-se fundamentais para um diagnóstico mais preciso e um planeamento terapêutico mais adequado.

As terapias farmacológicas, a fisioterapia especializada e o uso de placas oclusais, parecem contribuir para o reposicionamento condilar, bem como para a resolução dos sintomas.

Conclusão: As evidências sugerem que um conhecimento profundo da anatomia e da biomecânica condilar é essencial para uma abordagem mais eficaz da disfunção temporomandibular.

A avaliação condilar pormenorizada pode ajudar na individualização dos tratamentos, tornando-os mais efectivos na mitigação dos sintomas e optimizando a funcionalidade da articulação temporomandibular.

Este estudo almejou contribuir para a prática clínica ao relevar a importância de abordagens multidisciplinares e sugerir direcções para futuras pesquisas.

Palavras-chave: “disfunção da articulação temporomandibular,” “côndilo mandibular,” “posição dos côndilos mandibulares” e “posição condilar”.

Abstract

Introduction: Temporomandibular dysfunction is a clinical entity with a complex and often controversial etiology. It brings together a multiplicity of conditions that compromise the anatomy and functionality of the temporomandibular joint, which can cause orofacial pain, dysfunction, joint noises, or mechanical limitations, with a consequent impact on patients' quality of life.

Objectives: This research aimed to study the abstruse relationship between anatomical variations, more specifically, the positions of the mandibular condyles and temporomandibular dysfunction. In this context, the interaction between these positions and the development or worsening of temporomandibular dysfunction was critically explored, seeking to elucidate the underlying mechanisms and provide guidelines for more effective diagnostic and treatment strategies.

Methods: A narrative literature review was carried out, searching for articles published between 2019 and 2024 in the PubMed database, using search terms such as “temporomandibular joint dysfunction,” “mandibular condyle,” “mandibular condyle position” and “condylar position”. After the search, the published theoretical and empirical data were synthesized for a more comprehensive understanding of the phenomenon studied, in this case, the relationship between temporomandibular dysfunction and condylar position.

Results: The results point to an association between changes in the morphology and position of the mandibular condyle and increased risk and severity of temporomandibular dysfunction. The interaction between condylar position and the mechanisms underlying the development of temporomandibular dysfunction have been clearly elucidated. Advanced imaging techniques such as cone-beam computed tomography and magnetic resonance imaging have proved fundamental for a more precise diagnosis and more appropriate therapeutic planning.

Pharmacological therapies, specialized physiotherapy and the use of occlusal plates seem to contribute to condylar repositioning and the resolution of symptoms.

Conclusion: The evidence suggests that a thorough knowledge of condylar anatomy and biomechanics is essential for a more effective approach to temporomandibular dysfunction. Detailed condylar assessment can help individualize treatments, making them more effective in mitigating symptoms and optimizing temporomandibular joint functionality. This study aimed to contribute to clinical practice by highlighting the importance of multidisciplinary approaches and suggesting directions for future research.

Keywords: "Temporomandibular Joint Disorders" AND "Mandibular Condyle"
"position of the mandibular condyles" OR "condylar position", "correlation" AND "relation"

Introdução

Uma parte considerável da população apresenta disfunções no aparelho estomatognático. De facto, mais de metade da população geral apresentaria pelo menos um sinal de disfunção temporomandibular (DTM) ao longo da sua vida,^{1,2} indicando uma patologia combinada, discal, muscular ou articular, com uma proporção entre mulheres e homens de 2 para 1.^{1,3}

Apesar da elevada prevalência e do número relevante de disfunções, a necessidade e a demanda por tratamento permanecem baixas.^{1,2} Assim, os sinais de DTM não devem ser considerados patológicos em todos os casos e, portanto, não requerem uma abordagem terapêutica sistemática.^{4,5} No entanto, os doentes que decidem procurar ajuda por dor no aparelho estomatognático, ruídos articulares ou discinesias, muitas vezes passam por uma jornada médica antes de encontrar um especialista capaz de diagnosticar e propor uma solução terapêutica.⁵

Na maioria dos casos, são os médicos dentistas ou otorrinolaringologistas que primeiro recebem as queixas dos doentes. No melhor cenário, o doente é encaminhado para um médico dentista especializado em distúrbios de oclusão,⁵ sendo que raramente são encaminhados para um fisiatra maxilofacial que finalmente possa oferecer ao doente uma solução não invasiva e sustentada.^{5,6}

A articulação temporomandibular

A articulação temporomandibular (ATM) está localizada nos lados direito e esquerdo do crânio, anteriormente ao meato acústico externo e póstero-superiormente ao músculo masséter, entre o côndilo da mandíbula e a fossa mandibular e eminência articular do osso temporal. É uma diartrose (sinovial, do tipo bicondilar) que une a fossa mandibular do osso temporal ao côndilo da mandíbula através de um disco articular fibrocartilaginoso e fechada por uma cápsula articular. Assim e pelo facto da presença de um disco articular entre as duas superfícies

articulares, estas encontram-se revestidas também por uma fibrocartilagem em vez de cartilagem hialina, como acontece com as outras articulações sinoviais nas quais não existe disco .⁷

Côndilos Mandibulares

Os côndilos mandibulares apresentam certa complexidade nas suas características anatómicas e morfológicas desempenhando um papel fundamental na biomecânica da ATM. O côndilo é uma proeminência óssea na extremidade da mandíbula, exibindo uma estrutura intrincada que facilita os movimentos mandibulares essenciais para funções como mastigação, deglutição e fonação.⁷

A cabeça, que constitui a sua porção mais superior e convexa, apresenta uma superfície articular revestida por fibrocartilagem. Esta superfície é responsável pela articulação com a cavidade glenóide da fossa articular do osso temporal, formando a articulação temporomandibular.⁷

A morfologia da cabeça do côndilo varia, podendo ser classificada em esférica, em forma de elipse ou em forma de "S", o que influencia a amplitude dos movimentos mandibulares. Além disso, a presença de uma crista ou tubérculo pós-glenoidal pode ser observada, impactando a estabilidade e a biomecânica da articulação.⁷

Além disso, o côndilo mandibular pode apresentar variações consideráveis na sua forma, tamanho e orientação, tanto entre indivíduos quanto entre os lados direito e esquerdo da mandíbula. ⁸⁻¹¹ Essas variações anatómicas têm implicações clínicas e podem influenciar a predisposição a certas desordens temporomandibulares. ⁸⁻¹¹

A forma esférica é uma configuração comum em indivíduos saudáveis e contribui para uma ATM estável. Já a forma elíptica influencia a amplitude e a direção dos movimentos mandibulares, podendo estar associada a diferentes padrões de movimento e consequentemente maior instabilidade articular.^{9,10}

Como já citado, alguns côndilos podem apresentar uma forma que se assemelha a um "S". Essa configuração única pode influenciar a interação com a cavidade glenóide da fossa articular e afectar a biomecânica da articulação. E por fim, alguns côndilos exibem uma crista ou tubérculo pós-glenoidal, uma elevação na superfície articular que pode ter implicações para a estabilidade e a função da articulação temporomandibular.^{9,10}

Quanto às variações de tamanho, os côndilos mandibulares podem variar tanto entre indivíduos quanto entre os lados direito e esquerdo da mandíbula. Essas variações podem ser influenciadas por factores genéticos e ambientais. Também pode variar quanto à sua orientação, especialmente em relação à cavidade glenóide.^{9,10}

É ponderado que essas variações anatómicas são parte da normalidade e podem não estar associadas a problemas clínicos.^{9,10} No entanto, em certos casos, variações extremas ou anómalas podem contribuir para disfunções temporomandibulares e outras condições relacionadas.^{9,10}

A anatomia diversificada dos côndilos pode estar intrinsecamente ligada a distúrbios funcionais da ATM, manifestando-se em deslocamentos articulares e alterações na amplitude dos movimentos mandibulares.⁹⁻¹¹

Considerações sobre Epidemiologia

As Disfunções Temporomandibulares configuram um conjunto de condições dolorosas que impactam as estruturas duras e moles da região orofacial, caracterizando-se primariamente por dor, limitação na abertura da boca e ruídos na ATM. Em virtude dessas características fundamentais, as abordagens têm manifestado notável disparidade quanto à concepção desses distúrbios além do seu carácter musculoesquelético elementar, ocasionando divergências nos critérios diagnósticos.¹²

Consoante os métodos e critérios diagnósticos mais amplamente aceites, a prevalência de DTM é alta (30%-50%) em todo o mundo, afectando adultos, bem como adolescentes e crianças.¹³ De acordo com um estudo, o sexo feminino e doentes com níveis elevados de stresse, ansiedade ou depressão têm uma maior tendência a desenvolver sintomas de DTM.¹⁴

Objectivo

A presente pesquisa pretendeu avaliar a complexa relação entre as variabilidades anatómicas, mais especificamente as posições dos côndilos mandibulares e as Disfunções Temporomandibulares, considerando que essas variabilidades e consequentes adaptações biomecânicas, possam predispor a articulação a disfunções. Essas variabilidades anatómicas,

quando associadas a DTM, terão o potencial de desencadear uma gama de sintomas debilitantes, incluindo dor, estalidos durante os movimentos mandibulares e limitações na abertura bucal.

Neste contexto, a presente revisão teve como objectivo explorar criticamente a interação entre a posição anatómica dos côndilos mandibulares e o desenvolvimento de DTM, procurando elucidar os mecanismos subjacentes e fornecer orientações para estratégias de diagnóstico e tratamento mais eficazes.

Materiais e Métodos

Desenho de Estudo

Tratou-se de um estudo qualitativo, onde se realizou uma revisão bibliográfica narrativa. A estrutura deste trabalho seguiu uma lógica analítica que visou esclarecer, de forma progressiva, as correlações entre a posição condilar e os sintomas de DTM, abordando desde a anatomia e fisiopatologia do côndilo até às intervenções terapêuticas aplicáveis. Após a pesquisa, foram sintetizados os dados teóricos e empíricos publicados, objectivando proporcionar um entendimento mais abrangente sobre o fenómeno estudado.

Identificação do Problema de Pesquisa

A hipótese é que algumas variações anatómicas dos côndilos – posições condilares - possam estar associadas a disfunções temporomandibulares, como deslocamentos da articulação ou alterações na amplitude dos movimentos mandibulares – o que poderia resultar em sintomas como dor, estalidos ou limitações na abertura bucal.

Portanto a questão de pesquisa é apresentada: “As posições, formas e variações anatómicas dos côndilos mandibulares podem influenciar significativamente a probabilidade de o indivíduo apresentar disfunções temporomandibulares?”

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Como fonte de pesquisa foi seleccionada a base de dados *Medline*, onde o indexador é o PubMed, a qual foi explorada entre os meses de Novembro de 2023 e Janeiro de 2024. Para a realização da pesquisa, recorreu-se à selecção de descritores MeSH: “Temporomandibular Joint Disorders” AND “Mandibular Condyle” e dois termos à parte “position of the mandibular condyles” OR “condylar position”, “correlation” AND “relation” com os seus correspondentes em português e os seus devidos cruzamentos. Foi realizada uma pesquisa livre para a identificação de material relevante, que não estivesse indexado nas bases de dados seleccionadas, através das referências bibliográficas das publicações identificadas.

Cada estudo deveria incluir uma descrição do tema, e reunir dados sobre o mesmo (termos e pergunta de pesquisa); definições de variáveis e conceitos chave; estatísticas descritivas para variáveis principais e uma descrição das técnicas analíticas. Os estudos também deveriam fornecer informações suficientes sobre esses componentes-chave da pesquisa. Na base de dados escolhida foram realizadas as combinações dos termos, com o uso de operadores booleanos (conectores AND, OR), os quais estão identificados no quadro 1. Nesta etapa procedeu-se à selecção dos critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão e exclusão definidos, encontram-se descritos no Quadro 2.

Resultados

Na procura PubMed colocadas as combinações dos termos, a combinação que mais obteve respostas foi “condylar position” AND “Temporomandibular Disorders”, resultando em 49 artigos. Destes, após a leitura dos títulos, 17 artigos (quadro 3) foram separados para leitura do resumo e estando dentro dos critérios de inclusão e exclusão foram lidos na íntegra para extracção de dados e informações para discussão.

A leitura completa dos artigos deu-se como parte do processo de selecção dos estudos, que pode ser visualizado na Figura 1 (fluxograma).

Discussão

Díaz, Müller e Gavião,¹⁵ compararam imagens da ATM de indivíduos com e sem DTM, por meio de ultra-sonografia de alta resolução (HRUS). A distância entre o ponto mais lateral da cápsula articular e o ponto mais lateral do côndilo mandibular (distância cápsula lateral-côndilo mandibular), foi determinada para confirmar o diagnóstico clínico de acordo com os Critérios Diagnósticos para Disfunções Temporomandibulares (DC/TMD). O grupo amostral foi composto por 17 mulheres e 15 homens, com idades entre 19 e 39 anos, distribuídos nos grupos DTM (n=20) e grupo assintomáticos (n=12). As avaliações foram realizadas nas posições de boca fechada e boca aberta. A distância cápsula lateral-côndilo mandibular foi medida em ambas as posições.¹⁵

A superfície articular do côndilo e a cápsula articular foram visualizadas como estruturas hiperecóticas, e o disco articular foi visualizado como uma área central hiperecótica rodeada por uma imagem linear hipoecótica. Alterações morfológicas foram observadas em alguns participantes do grupo de DTM, incluindo derrame articular (área hipoecogénica), erosões condilares (aumento da área hiperecótica) e irregularidades na superfície condilar.¹⁵

A distância cápsula lateral do côndilo mandibular não diferiu entre os lados ou grupos entre os participantes com distúrbios intra-articulares com ou sem dor ($P > 0,05$). Concluindo, os distúrbios articulares diagnosticados clinicamente através do DC/TMD não puderam ser confirmados pelas imagens ecográficas (HRUS).¹⁵

O estudo de Shokri et al. ,¹⁶ avaliou a associação entre DTM e a posição condilar na fossa glenóide. Para tal, examinaram um grupo de doentes com DTM em comparação com um grupo controle sem DTM. Para avaliação, foram utilizadas imagens de tomografia computadorizada de feixe cónico (TCFC) para medições.

Sessenta e cinco articulações sintomáticas foram seleccionadas de 48 doentes com DTM. 65 articulações foram seleccionadas de um total de 96 articulações assintomáticas no grupo controle. A área superior, anterior e posterior da articulação e a inclinação da eminência articular foram medidas nas imagens de TCFC. Os dados foram analisados pelo teste χ^2 de Pearson.¹⁶

A posição do côndilo foi significativamente mais posterior nas articulações com DTM e mais anterior e cêntrica nas articulações assintomáticas. Estatisticamente, a posição vertical do côndilo e a inclinação da eminência articular não tiveram relação significativa com a ocorrência de DTM.¹⁶

Os autores observaram que a posição posterior do côndilo é mais comum em doentes com DTM, mas não é a razão para o diagnóstico de DTM, e a razão da posição posterior do côndilo deve ser investigada antes de qualquer decisão referente ao tratamento ser tomada. Os autores ainda indicam que futuramente, os estudos deverão concentrar-se em avaliar como a posição do côndilo mudará após o tratamento de doentes com DTM.¹⁶

John et al.,¹⁷ avaliaram e compararam a posição do disco articular, a posição condilar e os espaços articulares em casos de Classe II vertical, Classe II horizontal e Classe I. O objectivo principal foi avaliar o potencial de desenvolvimento de DTMs nos três grupos. Para tanto, foi utilizada uma amostra de 75 casos, 25 casos em cada grupo de Classe I, Classe II vertical e Classe II horizontal, que foi seleccionada com base em critérios de inclusão e exclusão.

As avaliações de ressonância magnética (RM) foram feitas com sistema básico de 1,5 Tesla com técnica de boca fechada para avaliação da posição do disco articular nos planos sagital e transversal, posição condilar e espaços articulares no plano sagital. O software Philips 3.0 foi utilizado para analisar as imagens de RM.¹⁷

Houve evidências de alterações na morfologia da ATM, tanto nos casos de Classe II vertical quanto na Classe II horizontal, com discrepância máxima nos casos de Classe II vertical.¹⁷

A avaliação por RM sugeriu uma tendência ao deslocamento anteromedial do disco com côndilos posicionados anteriormente em casos verticais de Classe II. A discrepância foi menor no grupo Classe II horizontal.¹⁷

John et al.,¹⁷ advogam que os casos verticais de Classe II são mais susceptíveis ao desenvolvimento de DTM e devem ser submetidos à avaliação da ATM antes de iniciar qualquer tratamento ortodôntico para interceptar e prevenir que uma DTM leve e assintomática evolua para uma forma mais grave. Estes casos verticais de Classe II devem, assim, ser submetidos à avaliação por RM antes de iniciar qualquer tratamento ortodôntico.¹⁷

Chavez, Aguilar e Carruitero,¹⁸ realizaram um estudo transversal em 41 estudantes universitários entre 18 e 27 anos ($21 \pm 2,28$ anos). Tiveram como objectivo determinar a associação entre o nível de DTM e a posição condilar numa população universitária. O nível de DTM foi determinado pelo índice de Helkimo modificado por Maglione, enquanto a posição condilar foi encontrada radiograficamente por varredura lateral. A associação foi avaliada pelo teste estatístico Qui-quadrado.

Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o nível de DTM e a posição condilar no género feminino ($p=0,003$). E relatado:

Posições Condilares por Género:¹⁸

- No sexo feminino, a posição condilar central foi a mais frequente (70,00%);
- No sexo masculino, as posições condilares mais frequentes foram posterior (40,48%) e anterior (35,71%);

Associação com nível de DTM: ¹⁸

- Na DTM leve, a posição condilar mais frequente foi a central (46,34%);
- Nas DTMs moderadas, apenas foram encontradas as posições não cêntricas, representando 4,88%.

Ausência de associação estatisticamente significativa no sexo masculino: ¹⁸

- Não foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o nível de DTM e a posição condilar nos participantes do sexo masculino ($p>0,05$).

Portanto, a DTM esteve associada à posição condilar em mulheres da população universitária estudada, analisada em exames de articulação temporomandibular lateral. As posições condilares não centradas foram mais frequentes no nível moderado de DTM, e as posições cêntricas foram mais comuns no nível leve de DTM.¹⁸

Çamlıdağ, Sayit e Elmali,¹⁹ investigaram as características morfológicas do côndilo mandibular e a sua associação com o deslocamento anterior do disco temporomandibular no plano sagital oblíquo da RM. Foram incluídos retrospectivamente no estudo 120 doentes submetidos a exame de RM temporomandibular, com diagnóstico presumível de disfunção da ATM.

Foram excluídos doentes com idade inferior a 18 anos e aqueles com osteoartrite grave, deslocamento posterior do disco, tumor, abscesso, história de doença reumática, trauma facial e

artefactos de movimento nas imagens. Três radiologistas com diferentes níveis de conhecimento no tema, avaliaram todas as imagens em consenso, com ocultação da informação clínica. As localizações do disco temporomandibular foram classificadas como normais, deslocadas anteriormente com redução (ADr) e deslocadas anteriormente sem redução (ADwr) nas imagens sagitais oblíquas ponderadas em T1.¹⁹

As formas condilares foram classificadas como planas, arredondadas e angulares, e a dimensão ântero-posterior do côndilo (c-APW) foi medida nessas imagens em posição de boca fechada.¹⁹

Foram descritas as seguintes localizações do disco temporomandibular:¹⁹

- 96 discos (40%) estavam em posição normal;
- 70 discos (29%) estavam deslocados anteriormente com redução (ADr);
- 74 discos (31%) estavam deslocados anteriormente sem redução (ADwr).

Foram identificadas as seguintes formas condilares:¹⁹

- 84 côndilos (35%) eram planos;
- 100 côndilos (42%) eram arredondados;
- 56 côndilos (23%) eram angulados.

A dimensão ântero-posterior do côndilo (c-APW) foi avaliada na população em estudo e os resultados foram:¹⁹

- A média do c-APW foi de 7 mm nas articulações normais;
- Nas articulações ADr, a média foi de 5,9 mm;
- Nas articulações ADwr, a média foi de 5,8 mm;
- O c-APW foi menor nas articulações com deslocamento anterior do disco ($p < 0,001$).

Foi feita uma avaliação da forma condilar e do deslocamento do disco, tendo sido obtidos os seguintes resultados:¹⁹

- Nas articulações normais, a forma condilar do tipo plano e arredondado foi mais comum e quase igualmente prevalente (44% e 43%);
- No grupo ADr, o tipo arredondado foi mais comum (47%);
- No grupo ADwr, o tipo angulado foi mais comum (36%) ($p = 0,008$).

Associado ao deslocamento anterior do disco:¹⁹

- Alterações na forma e no tamanho do côndilo mandibular no plano sagital oblíquo da RM estão associadas ao deslocamento anterior do disco;
- A forma angular foi mais comum entre as articulações ADwr;
- As articulações com deslocamento anterior do disco apresentaram c-APW menor que as articulações normais.

De acordo com este estudo, ¹⁹ alterações na forma e no tamanho do côndilo mandibular no plano sagital oblíquo da RM estão associadas ao deslocamento anterior do disco. A forma angular foi mais comum entre as articulações ADwr. As articulações com deslocamento anterior do disco apresentaram c-APW menor que as articulações normais. ¹⁹

De Oliveira et al.,²⁰ realizaram um estudo transversal observacional envolvendo 80 voluntários. Estes autores atentam que estudos recentes em adultos jovens questionaram a influência das discrepâncias entre as posições de intercuspidação cêntrica e máxima nas DTM. No entanto, não ficou claro se esse achado ocorreu porque esse tipo de agente etiológico requer tempo para o desenvolvimento de alterações na posição condilar.

O objectivo do estudo foi utilizar a TCFC para avaliar a presença ou ausência de discrepâncias entre a relação cêntrica (RC) e a máxima intercuspidação (MI) em adultos jovens e idosos em populações com ou sem DTM.²⁰

A amostra foi composta por 80 voluntários, sendo 40 indivíduos mais jovens com idade entre 18 e 25 anos (27 mulheres e 13 homens), metade com e metade sem sintomas de DTM, e 40 participantes mais velhos com idade entre 35 e 50 anos (30 mulheres e 10 homens), metade com e metade sem sintomas de DTM.²⁰

Os sintomas de DTM foram diagnosticados utilizando os critérios diagnósticos padrão para pesquisa de DTM (DC/TMD). Duas TCFC foram realizadas em cada participante, uma em MI e outra em RC. As medidas do espaço articular foram realizadas em cortes coronais e sagitais das ATMs, e os dados colectados foram analisados estatisticamente pelo teste U de Mann-Whitney ($\alpha=0,05$).²⁰

As conclusões específicas sobre a posição condilar neste estudo,²⁰ foram as seguintes:

Para ambos os grupos, jovens e idosos:²⁰

- Não foram encontradas diferenças significativas quando comparadas as posições RC e MI em relação à presença ou ausência de sintomas DTM nos grupos mais jovens e mais velhos.

Diferenças entre os grupos jovens e idosos:²⁰

- No entanto, ao comparar os grupos mais jovens e mais velhos, foram encontradas diferenças significativas em todas as medidas utilizadas no estudo.

Influência da Idade:²⁰

- O côndilo e a fossa mandibular não parecem ser influenciados pelas posições de RC ou MI ou pela presença ou ausência de sintomas de DTM;
- A idade parece levar a um aumento quantitativo na relação entre essas estruturas.

Derwich e Pawlowska,²¹ realizaram um estudo clínico controlado com o objectivo de responder à pergunta: “os côndilos mandibulares mudam de posição dentro das fossas glenoidais após terapia com placa oclusal combinada com fisioterapia em doentes com diagnóstico de DTM.

Os autores apresentaram uma amostra de 40 doentes com DTM, que foram submetidos a fisioterapia inicial e a um tratamento de seis meses de terapia com placa oclusal com fisioterapia. Imagens de TCFC das ATMs foram obtidas antes e depois do tratamento. ²¹

O grupo controle foi composto por 15 participantes assintomáticos, que não receberam nenhum tipo de tratamento oclusal. As alterações na dimensão dos espaços articulares anterior, superior, posterior e medial após o término do tratamento em doentes com DTM foram estatisticamente não significativas ²¹

Os autores obtiveram os seguintes resultados em relação a alterações na relação condilar: ²¹

- O valor médio da relação condilar foi significativamente maior após o término do tratamento ($p = 0,025$).

No que diz respeito a alterações na posição sagital condilar: ²¹

- As alterações na posição sagital condilar foram estatisticamente não significativas.

Os autores concluíram sobre o efeito da terapia com placa oclusal e fisioterapia que :²¹

- A terapia com placa oclusal combinada com fisioterapia não alterou significativamente a dimensão dos espaços articulares;
- Não houve alterações significativas na posição sagital condilar;
- A conclusão principal foi que a terapia com placa oclusal com fisioterapia não colocou os côndilos mandibulares na relação cêntrica.

Com base no estudo descrito, Derwich e Pawlowska apresentaram as seguintes recomendações para o tratamento de doentes com DTM:²¹

- o tratamento de doentes com DTM não deve visar o conceito gnatólógico de colocar os côndilos mandibulares em relação cêntrica;
- A relação cêntrica parece não ser obrigatória para alcançar resultados bem-sucedidos de tratamento em doentes com DTM.

Freudenthaler et al.,²² realizaram um estudo observacional no qual compararam as posições do côndilo mandibular que foram determinadas por RM e um dispositivo mecânico, o indicador de posição condilar (IPC). Ambos os métodos avaliaram três posições mandibulares em 10 homens e 10 mulheres assintomáticos, com idades entre 23 e 37 anos, livres de DTM: intercuspidação máxima, relação cêntrica manipulada bimanualmente e posição neuromuscular não guiada.

Os registos de mordida foram obtidos por orientação bimanual do operador e posição neuromuscular. Exames de ressonância magnética 3 T de ambas as ATMs produziram dados 3D dos pontos condilares mais superiores em todas as três posições mandibulares. Usando modelos de gesso montados e os mesmos registos de mordida, um IPC electrónico exibiu dados 3D das suas esferas condilares nessas posições.²²

Os resultados mostraram coeficientes de correlação interclasses variando de 0,03 a 0,66, indicando uma concordância variável entre os métodos de avaliação (RM e IPC). Além disso, as posições do côndilo foram significativamente diferentes entre os dois métodos.²²

Essas conclusões sugerem que os indicadores mecânicos de posição condilar, como o IPC, podem não ser tão precisos ou confiáveis quanto as imagens radiológicas, como a RM, para determinar a posição real do côndilo mandibular. Portanto, confiar exclusivamente em indicadores mecânicos pode não fornecer uma representação precisa da posição condilar e pode

levar a resultados imprecisos, especialmente em contextos clínicos onde a precisão é elemento-chave, como no diagnóstico e tratamento de DTM. ²²

Graça et al., ²³ publicaram um estudo longitudinal que envolveu 25 doentes com fenda labiopalatina. Os autores tiveram como premissa que a presença de mordida cruzada posterior poderia desencadear alterações estéticas e funcionais como assimetria mandibular nos indivíduos, contribuindo para função muscular assimétrica. Tiveram como objectivo avaliar os efeitos da expansão maxilar na posição e angulação dos côndilos, bem como na distância intercondilar em crianças com fissura labiopalatina.

Foram seleccionados 25 indivíduos com fissura labiopalatina submetidos à expansão maxilar. As alterações condilares foram avaliadas por TCFC utilizando a fórmula de Pullinger e Hollender. Para determinar as diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis foram utilizados o teste t de Student e o método de correcção de Benjamini-Hochberg para comparações múltiplas.²³

No estudo em questão, ²³ não há menção específica a DTM. O foco principal foi a avaliação dos efeitos da expansão maxilar na posição e angulação dos côndilos, bem como na distância intercondilar em crianças com fissura labiopalatina.

O texto menciona o princípio de que a assimetria mandibular e a adaptação condilar podem ser um factor etiológico da DTM, mas o estudo em si não parece estar direccionado directamente para a investigação ou tratamento de DTM. Foi utilizada a TCFC para analisar as alterações condilares.²³

Ma et al., ²⁴ realizaram um estudo em 90 doentes com DTM. Mais concretamente, compararam a posição condilar em doentes com DTM com e sem preferência de lado para mastigação (CSP). Noventa doentes com DTM com sintoma unilateral (69 com CSP e 21 sem CSP) e 20 participantes assintomáticos receberam TCFC.

A posição condilar foi determinada com base nas medidas dos espaços articulares sagitais. Foram realizadas comparações intergrupos e intragrupos da posição condilar. ²⁴

A distribuição da posição condilar em participantes assintomáticos foi: ²⁴

- Os côndilos em participantes assintomáticos foram observados em posições quase aleatórias, incluindo anterior, central e posterior.

As diferenças entre doentes com CSP e sem CSP foram: ²⁴

- Doentes sem CSP apresentaram significativamente mais côndilos posteriores do que participantes assintomáticos.
- Doentes com CSP mostraram uma tendência a ter mais côndilos posteriores nas articulações sintomáticas em comparação com os participantes assintomáticos, mas isso não atingiu significância estatística.

A comparação entre articulações sintomáticas e assintomáticas concluiu: ²⁴

- Não houve diferenças significativas na posição condilar entre as articulações sintomáticas e assintomáticas em doentes com ou sem CSP.

No que diz respeito à posição condilar como Indicador de DTM relacionada ao CSP: ²⁴

- A posição condilar não foi considerada um forte indicador para diferenciar as DTM relacionadas ao CSP das DTM não relacionadas ao CSP.
- O côndilo posterior não pode ser visto como um indicador confiável de DTM.

Pamukçu et al., ²⁵ realizaram um estudo observacional envolvendo 387 doentes e avaliaram a relação entre o ângulo condilar horizontal (ACH), a osteoartrite da articulação temporomandibular (OA da ATM) e a posição condilar em imagens TCFC.

Com base na OA da ATM, as articulações foram classificadas como afectadas e não afectadas. De acordo com a condição de OA das articulações, foram formados três grupos de doentes: grupo controle (n = 159, 41,1%), grupo unilateral (n = 121, 31,3%) e grupo bilateral (n = 107, 27,6%). ²⁵

Os resultados principais foram: ²⁵

- A média do ACH no grupo bilateral foi maior do que nos grupos controle e unilateral;
- Articulações afectadas apresentaram média de ACH maior do que as não afectadas;
- Não houve diferença estatisticamente significativa nas médias dos ACHs de acordo com a posição condilar (concêntrica, posterior, anterior);
- O aumento do ACH estava associado à presença de OA da ATM, mas não havia uma relação clara entre o ACH e as diferentes posições condilares.

Com base na descrição deste estudo, ²⁵ não foi mencionado o termo Disfunção Temporomandibular. O estudo concentrou-se em questões relacionadas à anatomia e condição articular, mas não parece abordar directamente o conceito mais amplo de DTM.

No entanto, é importante observar que o ACH, a OA da ATM e a posição condilar são factores que podem ter relevância para a compreensão de condições temporomandibulares, incluindo DTM. Embora o termo DTM não seja explicitamente mencionado na descrição fornecida, a pesquisa pode contribuir para a compreensão de aspectos anatómicos e patológicos associados às condições da ATM. ²⁵

De acordo com o estudo de Ahmed et al., ²⁶ avaliações detalhadas tridimensionais (3D) da posição mediolateral mandibular, posição condilar mandibular e espaços da ATM após terapia com placas de estabilização (SS) em doentes com DTM e desvio mandibular (DM) não foram relatadas na literatura disponível. Desta forma os autores ²⁶ analisaram tridimensionalmente as alterações esqueléticas da ATM após terapia com placas de estabilização em doentes adultos com DTM e DM. A amostra foi composta de 26 doentes adultos com DTM e DM com idade média de 24,86 anos. Os Critérios Diagnósticos para Disfunções Temporomandibulares (DC/TMD) foram utilizados para diagnosticar DTM. ²⁶

O SS foi ajustado semanalmente até ocorrer a estabilização do contacto oclusal e depois mensalmente. Os doentes foram orientados a usá-lo à noite por pelo menos 10 horas. O SS foi removido após a eliminação dos sintomas de DTM (Dor na ATM/muscular à palpação, espasmo muscular e estalidos) e tendo ambos os côndilos completamente assentados numa posição musculo esquelética estável. ²⁶

Foi analisada a TCFC pré e pós-terapêutica. A posição mediolateral mandibular, os espaços da ATM e a posição do côndilo mandibular foram analisados tridimensionalmente usando o software Mimics 21.0. Foi realizado teste t emparelhado ou teste de soma de postos de Wilcoxon, e o nível de significância foi considerado em $P < 0,05$. ²⁶

As conclusões do estudo de Ahmed et al., ²⁶ indicaram que a terapia com placas de estabilização em doentes com DTM e DM resultou nas seguintes alterações:

- Desvio do mento: houve uma melhoria no desvio do mento em 69,23% da amostra, com a faixa de melhora entre >0 mm e $\leq 3,9$ mm;

- Rotação mandibular: a rotação mandibular diminuiu significativamente durante o período de tratamento;
- Espaços articulares: os espaços articulares superiores e posteriores da ATM do lado desviado aumentaram significativamente;
- Posição condilar: o movimento do côndilo para uma posição condilar estável foi promovido, incluindo a rotação da mandíbula e o movimento condilar para frente, para baixo e para fora no lado desviado.

O estudo de Akkoca Fadhil e Akyol,²⁷ utilizou TCFC para avaliar a posição condilar da ATM numa amostra de 56 doentes. Entre eles, 28 eram assintomáticos, enquanto os 28 restantes foram diagnosticados com doença da ATM. Para avaliar a presença de DTM, foi empregue o DC/TMD. Essa ferramenta de diagnóstico é amplamente utilizada em ambientes clínicos e de pesquisa para avaliar dor e disfunção relacionada à ATM.

A concordância foi excelente. Segundo os valores de correlação intraobservador e interobservador obtidos não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em termos de distribuição de idade e sexo. Os principais resultados apresentados foram:²⁷

- Os espaços articulares anterior e posterior foram significativamente maiores no grupo sintomático em comparação ao grupo assintomático;
- Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em termos de espaço articular superior e valores de inclinação da eminência articular;
- O género não criou diferença significativa em nenhum parâmetro.

Portanto os autores²⁷ concluíram que os resultados enfatizaram a importância das imagens de TCFC na detecção de alterações significativas na posição condilar, especialmente em doentes com DTM.

Para Isaieva et al.,²⁸ o diagnóstico das DTMs é actualmente baseado no exame clínico e na ressonância magnética estática. A ressonância magnética em tempo real permite o rastreamento do movimento condilar e, assim, a avaliação da sua simetria de movimento - que pode estar associada a DTM.

Os autores²⁸ então propuseram um protocolo de aquisição, uma abordagem de processamento de imagens e um conjunto de parâmetros que permitam avaliação objectiva da assimetria de movimento, verificar a confiabilidade e encontrar as limitações da abordagem e

verificar se os parâmetros calculados automaticamente estão associados à simetria do movimento.

Uma sequência FLASH radial rápida foi usada para adquirir um conjunto dinâmico de imagens axiais para 10 indivíduos. Mais um indivíduo foi envolvido para estimar a dependência dos parâmetros de movimento no posicionamento do corte. As imagens foram segmentadas com abordagem semiautomática baseada na rede neural convolucional *U-Net*, e os centros de massa dos côndilos foram projectados no eixo sagital médio.²⁸

As curvas de projecção resultantes foram utilizadas para a extracção de vários parâmetros de movimento, incluindo latência, atraso no pico de velocidade e deslocamento máximo entre o côndilo direito e esquerdo. Esses parâmetros calculados automaticamente foram comparados com as pontuações dos médicos.²⁸

A abordagem de segmentação proposta permitiu um centro de massa confiável para rastreamento. Descobriu-se que a latência e o atraso do pico de velocidade são invariantes à posição do corte, e a diferença de deslocamento máximo variou consideravelmente.²⁸

Os parâmetros calculados automaticamente demonstraram correlação significativa com as pontuações dos especialistas. O protocolo de aquisição e processamento de dados proposto permite a extracção automatizável de parâmetros quantitativos que caracterizam a simetria do movimento condilar.²⁸

Portanto, o estudo do deslocamento dos côndilos mandibulares pode ser útil para a detecção de DTMs por várias razões:²⁸

- O deslocamento dos côndilos mandibulares pode estar associado a alterações na posição e movimento da mandíbula. Estudar essas mudanças pode fornecer informações valiosas sobre possíveis disfunções na ATM;
- DTMs muitas vezes estão relacionadas a assimetrias na posição dos côndilos. Um estudo detalhado dessas assimetrias, incluindo deslocamentos, pode ajudar a identificar anormalidades que podem contribuir para sintomas de DTM;
- Entender como o deslocamento dos côndilos se relaciona com sintomas como dor, estalidos ou limitações de movimento pode ajudar na correlação entre a posição condilar e a presença de DTMs;

- Padrões específicos de deslocamento condilar podem ser identificados como marcadores diagnósticos para diferentes tipos de DTMs. Isso poderia contribuir para um diagnóstico mais preciso e personalizado;
- Estudar o deslocamento dos côndilos antes, durante e após o tratamento para DTMs pode fornecer informações sobre a eficácia das intervenções terapêuticas e como elas impactam a posição condilar.

E por fim, ²⁸

- Compreender os factores que contribuem para o deslocamento dos côndilos pode ajudar na identificação de medidas preventivas, o que pode ser particularmente relevante em populações de risco, como aquelas com histórico familiar de DTMs.

Li e Zhang, ²⁹ realizaram um estudo observacional transversal para comparar as características da TCFC e da RM nas ATMs com e sem sintomas de DTM onde a morfologia condilar e a posição condilar foram avaliadas por TCFC.

Os participantes foram recrutados no Centro de Diagnóstico e Tratamento da ATM de Março a Setembro de 2022. A morfologia e a posição do disco e a efusão articular foram avaliadas por imagem ponderada em T2 de RM. Foram realizados teste Qui-Quadrado e análise de regressão logística binária. ²⁹

Esta investigação envolveu 82 doentes com sintomas bilaterais, 196 doentes com sintomas unilaterais e 79 participantes assintomáticos receberam exames de RM e TCFC. ²⁹

Foram descritas diferenças significativas na distribuição de sexo, idade, morfologia condilar, posição condilar, morfologia do disco, posição do disco e efusão articular em ATMs sintomáticas e assintomáticas ($P < 0,05$), o que mostrou uma correlação positiva com os sintomas ($P < 0,05$). ²⁹

Na regressão logística múltipla, grupo de 19 a 30 anos de idade, grupo de idade > 30 anos, morfologia condilar anormal, posição condilar posterior, deslocamento de disco com redução (DDWR) e deslocamento do disco sem redução (DDWoR) foram encontrados como sendo estatisticamente significativas ($P < 0,05$). ²⁹

As chances de ter ATM sintomática foram 1,952 maior no grupo de 19 a 30 anos e 1,814 maior no grupo de idade > 30 anos quando comparado ao grupo de idade ≤ 18 anos. As chances de ter ATM sintomática foram 2.360 vezes maiores em pessoas com morfologia condilar anormal

quando comparadas aquelas com morfologia condilar normal. As chances de ter ATM sintomática foram 2.591 maiores em pessoas com posição condilar posterior quando comparadas àquelas com posição condilar normal.²⁹

As conclusões do estudo de Li e Zhang indicam que há diferenças significativas nas características da ATM, especialmente em relação à morfologia condilar, posição condilar, morfologia do disco, posição do disco e presença de efusão articular, entre ATMs sintomáticas e ATMs assintomáticas. Essas diferenças foram observadas tanto em sintomas bilaterais quanto unilaterais.²⁹

Alguns dos achados específicos incluem:²⁹

- O estudo sugere uma correlação positiva entre a presença de sintomas de DTM e a faixa etária, indicando que as chances de ter ATM sintomática foram maiores nos grupos de 19 a 30 anos e acima de 30 anos em comparação ao grupo de idade ≤ 18 anos;
- Indivíduos com morfologia condilar anormal apresentaram chances significativamente maiores de ter ATM sintomática em comparação àqueles com morfologia condilar normal;
- A posição condilar posterior foi associada a maiores chances de ter ATM sintomática;
- Tanto o deslocamento de disco com redução (DDWR) quanto o deslocamento de disco sem redução (DDWoR) foram factores de risco significativos para o desenvolvimento de sintomas de DTM.

Essas conclusões destacaram a importância das características de imagem, como observadas por TCFC e RM, na avaliação e identificação de factores de risco para DTM.²⁹

O estudo de Mohamed et al.,³⁰ teve como objectivo prever o deslocamento anterior do disco da ATM com redução (ADDWR) a partir da forma, posição e dimensões do côndilo obtidas em imagens de TCFC.

Este estudo transversal foi realizado em 17 doentes portadores de DTM diagnosticados pela anamnese de acordo com o prontuário da Associação Americana de Ortodontistas, exame clínico de acordo com o índice de Helkimo e RM.³⁰

Os exames de TCFC e RM foram realizados com intervalo de uma semana. A posição do disco, diagnosticada por RM, foi utilizada como referência. Foram excluídas ATMs com deslocamento posterior do disco ou deslocamento anterior do disco sem redução. Análises qualitativas e quantitativas foram realizadas nas imagens de TCFC para encontrar a correlação entre as variáveis condilares e o ADDWR. Um modelo de regressão logística foi criado para estimar o ADDWR a partir das dimensões condilares (altura, largura e profundidade).³⁰

A forma e a posição condilares na fossa glenóide foram significativamente correlacionadas com ADDWR ($P < 0,05$). A largura, altura e profundidade condilar foram significativamente menores em côndilos com ADDWR em comparação com as dimensões condilares na posição normal do disco. A análise de regressão logística poderia ser usada para prever a probabilidade de deslocamento anterior do disco com redução das dimensões condilares.³⁰

Para os autores,³⁰ a forma, posição e dimensões do côndilo avaliadas pela TCFC estão significativamente correlacionadas com o ADDWR da ATM. A substituição dos valores de largura, altura e profundidade condilar na equação sugere a probabilidade de ADDWR.

Para Shahab et al.,³¹ o desarranjo interno (DI) é a causa mais comum de DTM e afecta extensivamente a função do disco articular. O deslocamento anterior do disco está entre os achados mais importantes no DI. O conhecimento sobre a etiologia desta condição é imperativo, e o papel dos parâmetros estruturais no desenvolvimento das DTM ainda não foi bem avaliado.

O objectivo do estudo caso-controle realizado por Shahab et al. foi avaliar a relação entre a angulação condilar e o ângulo intercondilar com o deslocamento anterior do disco em doentes com DTM por meio de RM.³¹

Este estudo avaliou 31 articulações com desarranjo interno e 57 articulações normais. Os dados recuperados da RM incluíram posição do disco na boca aberta (normal, deslocamento anterior do disco com redução (DDWR) e sem redução (DDWOR) e deslocamento posterior (PD)), ângulo condilar horizontal categorizado como normal (10 a 30° ângulo) e anormal ($<10^\circ$ e $>30^\circ$) e ângulo intercondilar.³¹ O teste qui-quadrado, o teste T e o exacto de Fisher foram realizados para avaliar a relação entre o ângulo condilar horizontal e o ângulo intercondilar em doentes com DTM com DDWR e DDWOR em comparação com o grupo controle.³¹

Os principais resultados do estudo foram os seguintes:³¹

- Ângulo Condilar Horizontal (ACH): doentes com deslocamento anterior do disco com redução (DDWR) e deslocamento anterior do disco sem redução (DDWOR) apresentaram maiores chances de ter um ACH anormal. Em particular, houve uma correlação significativa com ACHs superiores a 30 graus.
- Ângulo Intercondilar: doentes com deslocamento de disco (DDWR e DDWOR) apresentaram um ângulo intercondilar significativamente menor em comparação com o grupo controle. Isso sugere uma associação entre deslocamento anterior do disco e uma diminuição no ângulo intercondilar.

Esses resultados indicam que alterações nas características anatómicas da articulação temporomandibular, como o ACH anormal e menor ângulo intercondilar, estão correlacionadas com o deslocamento anterior do disco em doentes com desarranjo interno da ATM.³¹

Considerações Finais

No âmbito académico, instituições de pesquisa e clínicas especializadas conduziram estudos clínicos, ensaios terapêuticos e análises epidemiológicas para aprofundar a nossa compreensão das DTMs. As sociedades científicas dedicadas ao estudo das disfunções temporomandibulares têm desempenhado um papel vital na promoção do intercâmbio de conhecimento e na disseminação de informações actualizadas entre profissionais de saúde.

Investigadores, incluindo estomatologistas e médicos dentistas, fisioterapeutas e especialistas em dor, uniram forças para investigar as contribuições de factores biomecânicos, genéticos, psicossociais e inflamatórios para o desenvolvimento e a perpetuação das DTMs.³⁻

6,10,32-39

Avanços tecnológicos, como radiografias especializadas, imagens por tomografia computadorizada de feixe cónico e ressonância magnética, bem como imagens cinemáticas e em 3D, proporcionaram uma visão mais precisa da anatomia da ATM e das estruturas circundantes.^{11,16,17,28,29,40-44}

A compreensão da etiologia das DTMs evoluiu para reconhecer a multifactorialidade dessas condições. Distúrbios oclusais, trauma facial, stresse psicossocial, padrões de

mastigação e factores genéticos emergiram como influências significativas. Além disso, a interacção complexa entre a dor, a função muscular e as estruturas articulares tornaram-se um foco central de pesquisas recentes. ^{3,35,17,24,25,27,29,45,46}

As características anatómicas desempenham um papel importante na determinação da estabilidade, amplitude dos movimentos mandibulares e na distribuição das forças mastigatórias. ^{7,9-11,19,25,27,47,48} Dentro destas características, a estabilidade ortopédica, que é a posição, a forma e a configuração do côndilo, incluindo a sua superfície articular, podem impactar a estabilidade da oclusão. Côndilos bem formados e congruentes com a fossa articular tendem a contribuir para uma oclusão mais estável. ^{20,30,49}

A amplitude dos movimentos mandibulares, que pode ser influenciada pelas variações na forma do côndilo, como uma cabeça mais esférica ou em forma de elipse, condicionando a capacidade do indivíduo de realizar movimentos de lateralidade, protrusão ou retrusão da mandíbula. ^{7,9,10,11,19}

A morfologia do côndilo também desempenha um papel na distribuição das forças durante a mastigação e outras actividades funcionais. Côndilos malformados ou com variações extremas podem levar a uma distribuição desigual das forças, potencialmente contribuindo para desequilíbrios oclusais. ^{9,10,19,29,30}

A relação com a cavidade glenóide, onde a orientação e a relação do côndilo com a cavidade glenóide da fossa articular são cruciais para a oclusão. Variações nessa relação podem influenciar a articulação temporomandibular e afectar a oclusão. ^{10,11,16,25,30}

A influência na oclusão intercuspídea, onde a relação entre as cúspides dos dentes superiores e inferiores é directamente afectada pela posição e forma dos côndilos. ²⁰ Alterações nessa relação podem influenciar a distribuição das forças durante a mastigação e outras actividades funcionais. ^{17,20} Aqui, é importante ressaltar que a oclusão é um aspecto complexo e multifactorial, e as variações anatómicas dos côndilos são apenas um dos muitos elementos que contribuem para a dinâmica oclusal. ³⁵ A avaliação cuidadosa da anatomia individual, juntamente com considerações funcionais e sintomas clínicos, é essencial para compreender e abordar as questões relacionadas à oclusão e às disfunções temporomandibulares. ⁴⁶

As características anatómicas incluíram tamanho pequeno do côndilo e posição posterior da cabeça do côndilo na ATM. A área ântero-superior da cabeça condilar parece ser a mais

frequentemente afectada. Mais estudos são necessários para determinar possíveis características anatómicas predisponentes específicas.^{16,29}

Conclusão

Pretendeu-se com a presente revisão, mostrar de forma crítica a interacção entre a posição condilar e o desenvolvimento de DTM, elucidar de forma clara os mecanismos subjacentes e fornecer orientações de acordo com os estudos publicados, tanto para estratégias de diagnóstico quanto para tratamento mais eficaz neste domínio clínico desafiador que é a DTM.

Ficou claro que, para um manuseamento mais competente da DTM, se impõe um conhecimento altamente estruturado da anatomia e da biomecânica condilar.

As evidências sugeriram a existência de uma relação entre as variações na anatomia e posição condilar e o desenvolvimento e agravamento da DTM, relevando a importância de uma avaliação clínica criteriosa e sistemática dessas condições para o diagnóstico precoce dos doentes em risco, objectivando intervenções preventivas e individualizadas.

A presente revisão sustentou-se essencialmente em estudos observacionais e análises de imagem, o que poderia ter limitado a capacidade de inferir causalidade, sugerindo direcções para pesquisas futuras.

Referências bibliográficas:

- 1- Kuć J, Szarejko KD, Gołębiewska M. The Prevalence and Overlaps of Temporomandibular Disorders in Patients with Myofascial Pain with Referral-A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Sep 18;18(18):9842. doi: 10.3390/ijerph18189842. PMID: 34574764; PMCID: PMC8471332.
- 2- Macfarlane TV, Gray RJM, Kincey J, Worthington HV. Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study. *Oral Dis*. 2001 Nov;7(6):321-30. doi: 10.1034/j.1601-0825.2001.00758.x. PMID: 11834094.
- 3- Bueno CH, Pereira DD, Pattussi MP, Grossi PK, Grossi ML. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil*. 2018 Sep;45(9):720-729. doi: 10.1111/joor.12661. Epub 2018 Jun 15. PMID: 29851110.
- 4- Gil-Martínez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res*. 2018 Mar 16;11:571-587. doi: 10.2147/JPR.S127950. PMID: 29588615; PMCID: PMC5859913.
- 5- Garstka AA, Kozowska L, Kijak K, Brzózka M, Gronwald H, Skomro P, Lietz-Kijak D. Accurate Diagnosis and Treatment of Painful Temporomandibular Disorders: A Literature Review Supplemented by Own Clinical Experience. *Pain Res Manag*. 2023 Jan 31;2023:1002235. doi: 10.1155/2023/1002235. PMID: 36760766; PMCID: PMC9904928.
- 6- Shimada A, Ishigaki S, Matsuka Y, Komiyama O, Torisu T, Oono Y, Sato H, Naganawa T, Mine A, Yamazaki Y, Okura K, Sakuma Y, Sasaki K. Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2019 May;46(5):475-481. doi: 10.1111/joor.12770. Epub 2019 Feb 19. PMID: 30664815.

- 7- Sakul, B. Ufuk, Burak Bilecenoglu, and Mert Ocak. "Anatomy of the Temporomandibular joint." *Imaging of the Temporomandibular joint* (2019): 9-41. doi:10.1007/978-3-319-99468-0_2
- 8- Wilkie G, Al-Ani Z. Temporomandibular joint anatomy, function and clinical relevance. *Br Dent J*. 2022 Oct;233(7):539-546. doi: 10.1038/s41415-022-5082-0. Epub 2022 Oct 14. PMID: 36241801.
- 9- Singh B, Kumar NR, Balan A, Nishan M, Haris PS, Jinisha M, Denny CD. Evaluation of Normal Morphology of Mandibular Condyle: A Radiographic Survey. *J Clin Imaging Sci*. 2020 Aug 17;10:51. doi: 10.25259/JCIS_84_2020. PMID: 32874756; PMCID: PMC7451156.
- 10- Daneshmehr, Shiva, Tahmineh Razi, and Sedigheh Razi. "Relationship between the condyle morphology and clinical findings in terms of gender, age, and remaining teeth on cone beam computed tomography images." *Brazilian Journal of Oral Sciences* 21 (2022): e226611. doi.org/10.20396/bjos.v21i00.8666611
- 11- Bedran LM, Dos Santos AASMD. Changes in temporomandibular joint anatomy, changes in condylar translation, and their relationship with disc displacement: magnetic resonance imaging study. *Radiol Bras*. 2019 Mar-Apr;52(2):85-91. doi: 10.1590/0100-3984.2018.0020. PMID: 31019336; PMCID: PMC6472865.
- 12- Palmer J, Durham J. Temporomandibular disorders. *BJA Educ*. 2021 Feb;21(2):44-50. doi: 10.1016/j.bjae.2020.11.001. Epub 2020 Dec 24. PMID: 33889429; PMCID: PMC7810821.
- 13- Alrizqi AH, Aleissa BM. Prevalence of Temporomandibular Disorders Between 2015-2021: A Literature Review. *Cureus*. 2023 Apr 2;15(4):e37028. doi: 10.7759/cureus.37028. PMID: 37143640; PMCID: PMC10152905.
- 14- Vlăduțu D, Popescu SM, Mercuț R, Ionescu M, Scriciu M, Glodeanu AD, Stănuși A, Rîcă AM, Mercuț V. Associations between Bruxism, Stress, and Manifestations of Temporomandibular Disorder in Young Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Apr 29;19(9):5415. doi: 10.3390/ijerph19095415. PMID: 35564810; PMCID: PMC9102407.
- 15- Díaz DZR, Müller CEE, Gavião MBD. Ultrasonographic study of the temporomandibular joint in individuals with and without temporomandibular disorder. *J Oral Sci*. 2019 Nov 27;61(4):539-543. doi: 10.2334/josnusd.18-0278. Epub 2019 Oct 5. PMID: 31588097.
- 16- Shokri A, Zarch HH, Hafezmaleki F, Khamechi R, Amini P, Ramezani L. Comparative assessment of condylar position in patients with temporomandibular disorder (TMD) and asymptomatic patients using cone-beam computed tomography. *Dent Med Probl*. 2019 Jan-Mar;56(1):81-87. doi: 10.17219/dmp/102946. PMID: 30951623.
- 17- John ZAS, Shrivastav SS, Kamble R, Jaiswal E, Dhande R. Three-dimensional comparative evaluation of articular disc position and other temporomandibular joint morphology in Class II horizontal and vertical cases with Class I malocclusion. *Angle*

- Orthod. 2020 Sep 1;90(5):707-714. doi: 10.2319/121519-801.1. PMID: 33378480; PMCID: PMC8032266.
- 18- Chavez, Anderson Vilchez, Augusto Aguirre Aguilar, and Marcos J. Carruitero. "Association between temporomandibular disorder and condylar position in a university population." *Journal of Oral Research* 10.3 (2021): 1-6. Doi:10.17126/jorajres.2021.025
 - 19- Çamlıdağ İ, Sayit AT, Elmalı M. Is condyle morphology a factor for anterior temporomandibular disc displacement? *Turk J Med Sci*. 2022 Oct;52(5):1609-1615. doi: 10.55730/1300-0144.5501. Epub 2022 Oct 19. PMID: 36422509; PMCID: PMC10395669.
 - 20- Kattiney de Oliveira L, Fernandes Neto AJ, Moraes Mundim Prado I, Guimarães Henriques JC, Beom Kim K, de Araújo Almeida G. Evaluation of the condylar position in younger and older adults with or without temporomandibular symptoms by using cone beam computed tomography. *J Prosthet Dent*. 2022 Mar;127(3):445-452. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.10.019. Epub 2020 Dec 11. PMID: 33317831.
 - 21- Derwich M, Pawlowska E. Do the Mandibular Condyles Change Their Positions within Glenoid Fossae after Occlusal Splint Therapy Combined with Physiotherapy in Patients Diagnosed with Temporomandibular Joint Disorders? A Prospective Case Control Study. *J Pers Med*. 2022 Feb 10;12(2):254. doi: 10.3390/jpm12020254. PMID: 35207741; PMCID: PMC8874414.
 - 22- Freudenthaler J, Lettner S, Gahleitner A, Jonke E, Čelar A. Static mandibular condyle positions studied by MRI and condylar position indicator. *Sci Rep*. 2022 Oct 25;12(1):17910. doi: 10.1038/s41598-022-22745-5. PMID: 36284175; PMCID: PMC9596415.
 - 23- Graça IC, Francisco I, Guimarães A, Caramelo F, Vale F. Condylar Changes after Maxillary Expansion in Children with Cleft Lip and Palate-A Three-Dimensional Retrospective Study. *Biomimetics (Basel)*. 2022 Jun 5;7(2):73. doi: 10.3390/biomimetics7020073. PMID: 35735589; PMCID: PMC9221144.
 - 24- Ma J, Wang J, Huang D, Wang Z, Hu M, Liu H, Jiang H. A comparative study of condyle position in temporomandibular disorder patients with chewing side preference using cone-beam computed tomography. *J Oral Rehabil*. 2022 Feb;49(2):265-271. doi: 10.1111/joor.13293. Epub 2022 Jan 11. PMID: 34902183.
 - 25- Pamukcu U, Tetik H, Peker I, Altunkaynak B, Zafersoy Akarslan Z. Does the horizontal condylar angle have a relationship to temporomandibular joint osteoarthritis and condylar position? A cone-beam computed tomography study. *Folia Morphol (Warsz)*. 2022;81(3):723-731. doi: 10.5603/FM.a2021.0075. Epub 2021 Aug 6. PMID: 34355786.
 - 26- Ahmed MMS, Shi D, Al-Somairi MAA, Alhashimi N, Almashraqi AA, Musa M, Li N, Chen X, Alhammadi MS. Three dimensional evaluation of the skeletal and temporomandibular joint changes following stabilization splint therapy in patients with temporomandibular joint disorders and mandibular deviation: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2023

- Jan 13;23(1):18. doi: 10.1186/s12903-023-02720-w. PMID: 36639670; PMCID: PMC9837942.
- 27- Akkoca, Fatma, Sadeq Mohammed Taqi Fadhil, and Rıdvan Akyol. "Investigation of Condyle Positions in Patients With Temporomandibular Joint Disorder by Cone-Beam Computed Tomography." *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 9.3 (2023): 192-196. doi: 10.30934/kusbed.1271577
 - 28- Isaieva K, Leclère J, Felblinger J, Gillet R, Dubernard X, Vuissoz PA. Methodology for quantitative evaluation of mandibular condyles motion symmetry from real-time MRI in the axial plane. *Magn Reson Imaging*. 2023 Oct;102:115-125. doi: 10.1016/j.mri.2023.05.006. Epub 2023 May 13. PMID: 37187265.
 - 29- Li C, Zhang Q. Comparison of imaging findings of 714 symptomatic and asymptomatic temporomandibular joints: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2023 Feb 7;23(1):79. doi: 10.1186/s12903-023-02783-9. PMID: 36750853; PMCID: PMC9906863.
 - 30- Mohamed HN, Ashmawy MS, Ekladios MEY, Farid MM. Analysis of the relationship between condylar changes and anterior disc displacement with reduction: a preliminary study. *Oral Radiol*. 2023 Jan;39(1):154-163. doi: 10.1007/s11282-022-00617-y. Epub 2022 May 13. PMID: 35556200; PMCID: PMC9813084.
 - 31- Shahab S, Amoozad Khalili Z, Emami Meybodi E, Banakar M. Relation between Condyle Horizontal Angle and Intercondylar Angle with Disc Displacement in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: An MRI Evaluation. *Radiol Res Pract*. 2023 Sep 8;2023:3846525. doi: 10.1155/2023/3846525. PMID: 37719870; PMCID: PMC10504042.
 - 32- Małgorzata P, Małgorzata KM, Karolina C, Gala A. Diagnostic of Temporomandibular Disorders and Other Facial Pain Conditions-Narrative Review and Personal Experience. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Sep 15;56(9):472. doi: 10.3390/medicina56090472. PMID: 32942581; PMCID: PMC7558197.
 - 33- Tomida, M., Ishimaru, J. I., Miyamoto, K., Mizui, T., Esaki, Y., Hayashi, T., ... & Shibata, T. (2003). Biochemical aspects of the pathogenesis of temporomandibular joint disorders. *Asian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 15(2), 118-127. doi.org/10.1016/S0915-6992(03)80020-1.
 - 34- Harper DE, Schrepf A, Clauw DJ. Pain Mechanisms and Centralized Pain in Temporomandibular Disorders. *J Dent Res*. 2016 Sep;95(10):1102-8. doi: 10.1177/0022034516657070. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27422858; PMCID: PMC5004242.
 - 35- Maydana, A. V., Tesch, R. D. S., Denardin, O. V. P., Ursi, W. J. D. S., & Dworkin, S. F. (2010). Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 15, 78-86. Doi:10.1590/S2176-94512010000300010
 - 36- Franklin M, Sperry MM, Phillips E, Granquist EJ, Marcolongo M, Winkelstein BA. Painful temporomandibular joint overloading induces structural remodeling in the pericellular

- matrix of that joint's chondrocytes. *J Orthop Res.* 2022 Feb;40(2):348-358. doi: 10.1002/jor.25050. Epub 2021 Apr 27. PMID: 33830541; PMCID: PMC8497636.
- 37- Mumtaz, M., Zulfiqar, K., Waseem, R. F., Mahmood, H. S., Ali, H., & Yousaf, B. (2024). Prevalence of Temporomandibular Disorders in Dental House Officers of Pakistan & Its Association with Biopsychosocial Factors-A Retrospective Study. *Annals of Punjab Medical College*, 18(2), 126-132. DOI: 10.29054/APMC/2024.1604
 - 38- Gębska M, Dalewski B, Pałka Ł, Kołodziej Ł. Evaluation of the efficacy of manual soft tissue therapy and therapeutic exercises in patients with pain and limited mobility TMJ: a randomized control trial (RCT). *Head Face Med.* 2023 Sep 8;19(1):42. doi: 10.1186/s13005-023-00385-y. PMID: 37684652; PMCID: PMC10486124.
 - 39- Farré-Guasch E, Aliberas JT, Spada NF, de Vries R, Schulten EAJM, Lobbezoo F. The role of inflammatory markers in Temporomandibular Myalgia: A systematic review. *Jpn Dent Sci Rev.* 2023 Dec;59:281-288. doi: 10.1016/j.jdsr.2023.08.006. Epub 2023 Aug 29. PMID: 37680612; PMCID: PMC10480571.
 - 40- Imanimoghaddam M, Madani AS, Mahdavi P, Bagherpour A, Darijani M, Ebrahimnejad H. Evaluation of condylar positions in patients with temporomandibular disorders: A cone-beam computed tomographic study. *Imaging Sci Dent.* 2016 Jun;46(2):127-31. doi: 10.5624/isd.2016.46.2.127. Epub 2016 Jun 23. PMID: 27358820; PMCID: PMC4925649.
 - 41- da Silva Oliveira, N., Soares, R. D. S. C., Pereira, V. C., & Camargo, E. B. (2023). Ressonância magnética no auxílio ao diagnóstico da disfunção temporomandibular e dor orofacial: uma nota de revisão rápida. *REVISTA CIENTÍFICA DA ESCOLA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA DE GOIÁS" CÂNDIDO SANTIAGO"*, 9, 1-22. ID: biblio-1566439
 - 42- de Almeida Pereira, Ana Aparecida, Jamille Rios Moura, and Neyldes Moreira da Silva. "MÉTODOS DE IMAGEM EMPREGADOS NO DIAGNÓSTICO DAS ALTERAÇÕES DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA." *Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)* 8.4 (2017): 152-159. Doi:10.17267/2238-2720
 - 43- Furtado DA, Pereira AA, Andrade Ade O, Bellomo DP Jr, da Silva MR. A specialized motion capture system for real-time analysis of mandibular movements using infrared cameras. *Biomed Eng Online.* 2013 Feb 22;12:17. doi: 10.1186/1475-925X-12-17. PMID: 23433470; PMCID: PMC3636046.
 - 44- Mapelli A, Machado BC, Garcia DM, Rodrigues Da Silva MA, Sforza C, de Felício CM. Three-dimensional analysis of jaw kinematic alterations in patients with chronic TMD - disc displacement with reduction. *J Oral Rehabil.* 2016 Nov;43(11):824-832. doi: 10.1111/joor.12424. Epub 2016 Aug 21. PMID: 27545052.
 - 45- Tosato Jde P, Caria PH, Gomes CA, Berzin F, Politti F, Gonzalez Tde O, Biasotto-Gonzalez DA. Correlation of stress and muscle activity of patients with different degrees of temporomandibular disorder. *J Phys Ther Sci.* 2015 Apr;27(4):1227-31. doi: 10.1589/jpts.27.1227. Epub 2015 Apr 30. PMID: 25995595; PMCID: PMC4434016.

- 46- Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil*. 2017 Nov;44(11):908-923. doi: 10.1111/joor.12531. Epub 2017 Jul 2. PMID: 28600812.
- 47- Hatfield, Elizabeth. "An Overview of Diagnosis and Management of Temporomandibular Disorders." *Journal of the California Dental Association* 52.1 (2024): 2400419. doi:10.1080/19424396.2024.2400419
- 48- Oliveira, L. R. L. B. D., Alves, I. D. S., Vieira, A. P. F., Passos, U. L., Leite, C. D. C., & Gebrim, E. S. (2023). Articulação temporomandibular: da anatomia ao desarranjo interno. *Radiologia Brasileira*, 56, 102-109. Doi:10.1590/0100-3984.2022.0072
- 49- Martin D, Rozenzweig S, Maté A, Valenzuela J. Importance de la position du condyle dans le diagnostic, le traitement et la prévention des DAM* [The importance of condyle position in the diagnosis, treatment and prevention of TMD]. *Orthod Fr*. 2015 Jun;86(2):125-49. French. doi: 10.1051/orthodfr/2015018. Epub 2015 Jun 26. PMID: 26337091.

Cruzamento de Palavras-chave
<i>“Temporomandibular Joint Disorders” AND “Mandibular Condyle”</i>
<i>“Temporomandibular Joint Disorders” AND “position of the mandibular condyles” OR “condylar position” AND “correlation” OR “relation”</i>

Quadro 1 – Operadores booleanos e termos.

Critérios de Inclusão
Artigos publicados no período de 2018 a 2024; Artigos publicados em português, inglês ou espanhol; Artigos que relatem se há ou não relação da posição condilar com a Disfunção temporomandibular.
Critérios de Exclusão
Artigos cujo conteúdo integral não estivesse disponível. Artigos de opinião, cartas ao editor, casos clínicos, resumos de conferências, apresentações, vídeos. Artigos anteriores à data de inclusão; Artigos publicados em outras línguas que não as indicadas; Artigos que não relatem relação entre posição condilar e DTM;

Quadro 2 - Critérios de Inclusão e Critérios de Exclusão.

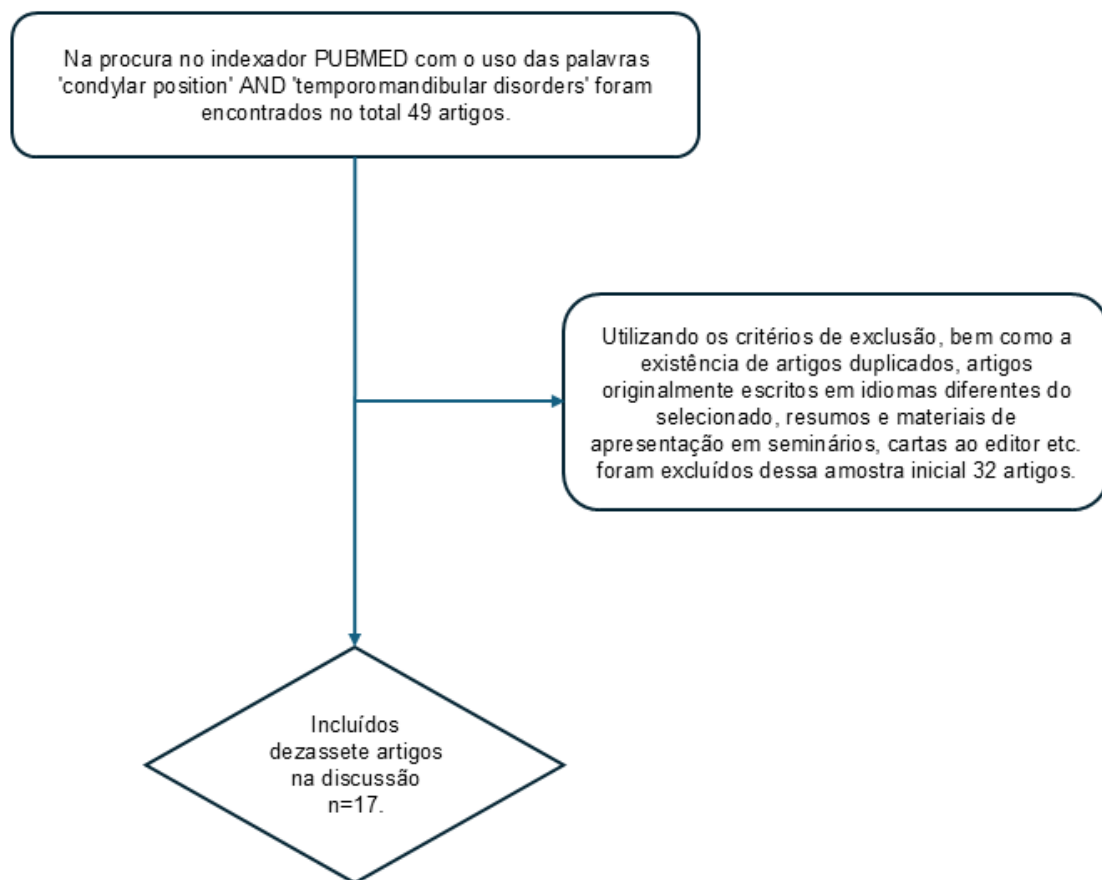


Figura 1 – Fluxograma de busca de artigos no indexador PubMed

Autor / ano	Desenho de estudo	Amostra	Conclusão
Díaz, Müller & Gavião (2019).	Transversal e observacional	32 participantes.	A distância da cápsula lateral do côndilo mandibular não diferiu entre os lados ou grupos entre os participantes com distúrbios intra-articulares com ou sem dor.
Shokri et al. (2019).	Transversal, observacional e Comparativo (controle).	65 articulações sintomáticas de 48 pacientes; 65 articulações assintomáticas do grupo controle.	A posição posterior do côndilo é identificada como mais frequência em pacientes com DTM, mas o estudo enfatiza que essa posição não é a única determinante do diagnóstico de DTM, destacando a complexidade dessa condição.
John et al. (2020).	Transversal, observacional e Comparativo (3 grupos distintos).	A amostra do estudo foi composta por 75 casos, sendo 25 casos em cada um dos três grupos considerados: Classe I, Classe II vertical e Classe II horizontal.	Houve evidências de alterações na morfologia da articulação temporomandibular (ATM) tanto nos casos de Classe II vertical quanto na Classe II horizontal, com discrepância máxima nos casos de Classe II vertical. No entanto, não fornece detalhes específicos sobre como a posição condilar foi afectada nas diferentes classes de oclusão.
Chavez, Aguilar e Carruitero (2021).	Transversal	41 estudantes universitários entre 18 e 27 anos.	A conclusão destaca a associação entre o nível de DTM e a posição condilar, com algumas nuances específicas em relação ao gênero e ao grau de gravidade da DTM.
Çamlıdağ, Sayit & Elmali (2022).	Observacional, retrospectivo	120 pacientes com exame de ressonância magnética temporomandibular.	As conclusões indicam uma associação entre características morfológicas do côndilo (como formato

			e tamanho) e o deslocamento anterior do disco temporomandibular, sugerindo que essas alterações podem estar envolvidas nessa condição.
De Oliveira et al. (2022).	Transversal Observacional.	Composta por 80 voluntários, divididos em dois grupos etários (jovens entre 18 e 25 anos e idosos entre 35 e 50 anos), cada grupo dividido pela metade com e sem sintomas de disfunções temporomandibulares (DTM).	Enquanto não houve diferenças significativas entre RC e IM em relação aos sintomas de DTM nos grupos jovens e idosos, a idade parece ter uma influência quantitativa na relação entre as estruturas condilares e a fossa mandibular.
Derwich e Pawlowska (2022).	Estudo clínico de intervenção antes e depois (estudo de caso único) com um grupo controle.	40 pacientes com DTM foram incluídos no estudo e submetidos a fisioterapia inicial e a seis meses de terapia com placa oclusal com fisioterapia. Um grupo controle composto por 15 pacientes assintomáticos, que não receberam nenhum tipo de tratamento oclusal.	A conclusão principal foi que a terapia com placa oclusal com fisioterapia não colocou os côndilos mandibulares na relação cêntrica.
Freudenthaler et al. (2022).	Estudo observacional comparativo.	10 homens assintomáticos e 10 mulheres assintomáticas, todos na faixa etária de 23 a 37 anos e sem distúrbios temporomandibulares.	A posição do côndilo mandibular é imprevisível e variável. Além disso, o conhecimento exacto da posição do côndilo deve depender de imagens radiológicas e não deve depender apenas das avaliações do Indicador de Posição Condilar (IPC)
Graça et al. (2022).	Longitudinal.	25 indivíduos.	O texto menciona a premissa de que a assimetria mandibular e a adaptação condilar podem ser um factor etiológico da disfunção temporomandibular (DTM).
Ma et al. (2022).	Estudo transversal	90 pacientes com DTM com sintoma unilateral (69 com CSP e 21 sem	Os autores sugerem que a posição condilar por si só pode não ser um preditor robusto

		CSP) e 20 participantes assintomáticos.	para distinguir entre diferentes tipos de DTM em relação ao CSP. A presença ou ausência de CSP parece ter alguma influência, mas não é um factor determinante na posição condilar em pacientes com DTM.
Pamukçu et al. (2022).	Observacional transversal.	387 pacientes com um total de 774 articulações temporomandibulares (ATMs).	O estudo fornece insights sobre a relação entre ACH, OA da ATM e posição condilar em pacientes, mas devido à sua natureza observacional, não estabelece relações de causa e efeito entre essas variáveis.
Ahmed et al. (2023).	Estudo clínico retrospectivo.	26 pacientes adultos com distúrbios da articulação temporomandibular (DTM) e desvio mandibular (DM).	A terapia com placa de estabilização foi eficaz na melhoria do desvio mandibular, na redução da rotação mandibular e na promoção de um movimento condilar mais estável em pacientes com DTM e DM.
Akkoca, Fadhil e Akyol (2023).	Estudo transversal.	56 pacientes (28 assintomáticos, 28 com patologias da ATM).	Os resultados enfatizam a importância das imagens de TCFC na detecção de alterações significativas na posição condilar, especialmente em pacientes com doença da ATM.
Isaieva et al. (2023).	Estudo observacional.	10 indivíduos para a aquisição de imagens dinâmicas e um sujeito adicional para avaliar a dependência dos parâmetros de movimento no posicionamento da fatia (corte).	A ressonância magnética em tempo real permite o rastreamento do movimento condilar e, assim, a avaliação de sua simetria de movimento - que pode estar associada a distúrbios da articulação temporomandibular.
Li e Zhang (2023).	Estudo observacional transversal.	82 pacientes com sintomas bilaterais, 196 pacientes com sintomas unilaterais e	O modelo utilizado no estudo, que incluiu factores como idade, morfologia condilar,

		79 participantes assintomáticos.	posição condilar e deslocamento de disco, apresentou um bom efeito de ajuste para prever a presença de DTM.
Mohamed et al. (2023).	Estudo transversal.	17 pacientes com disfunção temporomandibular (DTM).	O estudo encontrou correlações significativas entre a forma condilar, posição condilar na fossa glenóide e deslocamento anterior do disco com redução (ADDWR).
Shahab et al. (2023).	Caso-controle	31 articulações temporomandibulares com desarranjo interno e 57 articulações normais (grupo controle).	A conclusão do estudo destaca a correlação entre o deslocamento do disco, ângulo condilar horizontal anormal e menor ângulo intercondilar em comparação com o grupo controle.

Quadro 3 – Síntese das informações dos artigos elencados para discussão.

Apêndice

Normas de publicação

3. Organização dos artigos

Na primeira página/ página de título:

I. Título

Título em português e inglês, conciso, específico e informativo, sem abreviaturas e não excedendo os 120 caracteres. O título pode incluir um complemento de título com um máximo de 40 caracteres (incluindo espaços).

Título breve para cabeçalho nas páginas seguintes.

II. Autores e afiliações

Na linha da autoria, liste o nome de todos os autores (primeiro e último nome) e respectivas afiliações (serviço, instituição, cidade, país), no máximo de três por autor. Os nomes dos autores devem vir acompanhados dos respectivos números de registo do ORCID.

III. Autor correspondente

Indique claramente quem vai assegurar a correspondência em todas as fases de arbitragem e publicação, e também após a publicação. Indique também o endereço postal e e-mail do autor responsável pela correspondência relativa ao manuscrito.

IV. Financiamento

Identifique todas as fontes de financiamento, do domínio público ou privado, incluindo bolsas, que contribuíram para a realização do trabalho. Indique se existem ou não conflitos de interesse.

V. Os autores também incluirão nesta página de título, sob a designação “Considerações éticas” a declaração de proteção de pessoas, confidencialidade dos dados, consentimento informado e conflitos de interesse.

VI. Prémios e apresentações prévias

Devem ser referidos os prémios e apresentações do estudo que tenham ocorrido antes da submissão do manuscrito.

VII. Resumo e keywords

Um resumo conciso e factual é requerido, capaz de representar isoladamente o conteúdo do artigo, escrito em português e inglês. Não pode ser mencionada no resumo qualquer informação que não conste do manuscrito. O resumo não pode remeter para o texto, não poderá conter citações, abreviaturas ou referências a figuras.

No fim do resumo devem ser incluídas um máximo de 5 *keywords* em inglês utilizando a terminologia que consta no [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#).

b) Artigos de Revisão Narrativa

As resenhas devem ser sobre tópicos considerados relevantes para o público da revista. Devem conter o estado atual de conhecimento ou prática clínica, integrando avanços recentes com princípios e práticas aceites, ou resumindo e analisando a visão consensual de questões controversas no conhecimento da prática. É necessário um resumo não estruturado.

Palavras: Máximo 3500 palavras (excluindo resumo, figuras e tabelas).

Resumo: Máximo 350 palavras.

Figuras/Tabelas: Máximo 4. As figuras não deverão ser compostas por mais do que seis imagens cada uma.

Referências: Máximo 75.

Preparação do manuscrito

Referências

I. Citação no texto

As referências devem ser numeradas consecutivamente pela ordem em que são mencionadas pela primeira vez no texto.

Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). As referências devem ser listadas usando algarismos árabes pela ordem em que são citados no texto.

As referências a comunicações pessoais e dados não publicados devem ser feitas diretamente no texto e não devem ser numeradas. As comunicações pessoais devem estar devidamente autorizadas pelo emissor das comunicações, assumindo os autores a responsabilidade pela

autorização. A citação de uma referência como “*in press*” implica que o item tenha sido aceite para publicação. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo da Medline.

As referências a artigos publicados em revistas devem incluir o nome do primeiro autor seguido dos nomes dos restantes autores (num máximo de 6, a partir daí deve ser utilizado *et al.*), o título do artigo, o nome da revista e o ano de publicação, volume e páginas, e DOI.

Certifique-se que os dados fornecidos nas referências estão corretos. Ao copiar referências, tenha cuidado porque já podem conter erros. A lista de referências deve ser adicionada como parte do texto, nunca como uma nota de rodapé. Códigos específicos do programa de gestão de referências não são permitidos.

Os autores são responsáveis por citar as referências com exatidão e devem ser capazes de atestar que as referências citadas sustentam a declaração associada.

Para minimizar erros nas citações bibliográficas, as referências devem ser verificadas utilizando uma fonte bibliográfica eletrónica, como o PubMed, ou cópias impressas das fontes originais.

Os autores são responsáveis por assegurar que nenhuma das referências cita artigos retratados, exceto no contexto de referência à própria retratação.

II. Formato

Uma descrição detalhada dos formatos de diferentes tipos de referência pode ser consultada em “[Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals](#)”. Liste todos os autores se houver seis ou menos. *Et al* deve ser adicionado se houver mais de seis autores. Inclua o título do artigo, nome da revista, ano, volume e páginas.

III. Estilo de referência

Texto: Indicar as referências no texto por número(s) em expoente. Os autores podem ser referidos, mas o número de referência deve ser sempre dado.

Lista: Ordene as referências na lista pela ordem em que aparecem no texto.

Exemplos:

Referência de artigo:

1. Com menos de seis autores

Miguel C, Mediavilla MJ. Abordagem actual da gota. *Acta Med Port.* 2011;24:791-8.

2. Com mais de seis autores

Norte A, Santos C, Gamboa F, Ferreira AJ, Marques A, Leite C, et al. Pneumonia Necrotizante: uma complicação rara. *Acta Med Port.* 2012;25:51-53.

Referência de livro:

1. Com Autores: Moore, K. *Essential Clinical Anatomy*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

2. Com editor: Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Referência de capítulo de livro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Abreviaturas

Não use abreviaturas ou acrónimos no título e no resumo/abstract, e limite o seu uso no texto. Abreviaturas não consagradas devem ser definidas por extenso na primeira utilização, logo seguido pela abreviatura entre parênteses, excepto se a sigla for uma unidade padrão de medição. Se ao longo do texto um termo for usado apenas uma a quatro vezes, deve ser expresso por extenso e não abreviado.

FACULDADE DE MEDICINA

