

Influência do estrógeno na modulação da dor na disfunção temporomandibular e sua prevalência no sexo feminino: revisão integrativa

Influence of estrogen on pain modulation in temporomandibular disorder and its prevalence in females: an integrative review

Influencia de los estrógenos en la modulación del dolor en el trastorno temporomandibular y su prevalencia en mujeres: una revisión integradora

Recebido: 28/01/2021 | Revisado: 02/02/2021 | Aceito: 12/02/2021 | Publicado: 20/02/2021

Alice Guedes Uchôa Torres Moreno

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9708-1078>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: alice.torres@upe.br

Ana Gisele Vasconcelos Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0959-1906>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: gisele.vasconcelos@upe.br

Esdras Gabriel Alves-Silva

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2309-1115>
Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Brasil
E-mail: esdras0702@yahoo.com.br

Eloiza Leonardo de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5845-1478>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: eloiza.leonardo@upe.br

Marleny Elizabeth Márquez de Martínez Gerbi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9174-2541>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: marleny.gerbi@upe.br

Mávio Eduardo Azevedo Bispo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3781-0272>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: meb@ecompupe.br

Renata Araújo Gomes de Sá

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6550-8225>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
Email: renata.agsa@gmail.com

Maria Regina Almeida de Menezes

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3012-3979>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: regina.menezes@upe.br

Resumo

A ATM (articulação temporomandibular da musculatura) é um conjunto de estruturas anatômicas com a participação de grupos musculares especiais, podendo fazer a mandíbula realizar diversos movimentos durante o processo de mastigação. As causas das doenças e dores são diversas, mas o estresse tem muito impacto nesse contexto. O presente trabalho tem como objetivo analisar a literatura a respeito da relação do estrógeno com as disfunções temporomandibulares (DTM) e sua etiologia, observando as variáveis do hormônio com a presença de dores em pacientes com DTM, principalmente em mulheres. O percurso metodológico realizado conta com uma revisão integrativa, que foi realizada por meio de uma busca de 402 artigos científicos na base de dados eletrônicos PubMed, LILACS, Mediline, Web of science e Scopus utilizando os descritores: disfunção temporomandibular, hormônios e sexo feminino. Como resultados, obteve-se 10 artigos completos em inglês, do tipo relato de caso e estudos clínicos. O estrógeno tem influência na modulação da dor, bem como sua participação na síndrome do ovário policístico (SOP), impactando atividades de remodelação da matriz extracelular, podendo, assim, causar alterações degenerativas articulares, afetando o osso, cartilagem articular e gerando uma resposta inflamatória, que resulta em um desarranjo interno da ATM. Como conclusão, quanto a etiologia, 90% dos autores concordam quanto à influência do estrogênio nos quadros de DTM. Todos os autores convergem para o mesmo ponto, quando se refere que se fazem necessários mais estudos para comprovar tal relação.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular; Dor orofacial; Progesterona; Estrogênio.

Abstract

The temporomandibular joint musculature (TMJ) is a group of anatomic structures working with special muscular groups, being able to perform vary movements during chewing process. The cause of diseases and pain may vary, although the stress has an impact on this context. The present survey has its objective in analyzing the current literature about the estrogen relation with temporomandibular joint dysfunction (TMD) and its augury, observing the hormone variables with the presence of pain in TDM patients, especially women. The methodological line carried out including an integrative review done by searching 402 scientific articles on the electronic databases PubMed and LILACS, using descriptors: temporomandibular joint dysfunction, hormones, womankind. With the result, 10 completed articles in English were obtained, their types are case reports and clinical trials. The estrogen has an influence in pain modulation as well as its participation in polycystic ovary syndrome (PCOS), impacting extracellular matrix remodeling activities, thus being able to cause degenerative joint changes, affecting bones, articular cartilage and developing an inflammatory response which results in an internal breakdown of the TMJ. In conclusion, regarding the etiology, 90% of the authors consent about the influence of estrogen in TMD. All the authors focus on the same point about the need of further studies to prove such relation.

Keywords: Temporomandibular Dysfunction; Pain orofacial; Progesterone; Estrogen.

Resumen

La ATM es un conjunto de estructuras anatómicas, con la participación de grupos musculares especiales, haciendo que la mandíbula realice diversos movimientos durante el proceso de masticación. Las causas de las enfermedades y los dolores son diversas, pero el estrés tiene gran impacto en este contexto. El trabajo presente tiene como objetivo analizar la literatura a respecto de la relación del estrógeno con las disfunciones temporomandibulares y su algia, observando las variables de la hormona con la presencia de dolores en pacientes con DTM, principalmente en mujeres. El percurso metodológico realizado conta con una versión integral, que fue realizada por medio de una búsqueda en 402 artículos científicos en bases de datos electrónicas PubMed y LILACS, utilizando los descriptores: "Disfunción temporomandibular, hormonas y sexo femenino". Como resultados se obtuvieron 10 artículos completos, en inglés, del tipo relato de caso y estudios clínicos. El estrógeno tiene influencia en la modulación de dolor, bien como su participación en la síndrome del ovario poliquístico (SOP) impactando actividades de remodelación de la matriz extracelular, pudiendo, de esta manera, causar alteraciones degenerativas articulares, afectando al hueso, cartilago auricular y generando una respuesta inflamatoria, que resulta en una desintegración interno de la ATM. Concluyendo, en relación a la etiología, 90% de los autores concuerdan sobre la influencia del estrógeno en los cuadros de DTM. Todos los autores convergen para un mismo punto, cuando se refieren a que son necesarios más estudios para comprobar esta relación.

Palabras clave: Disfunción temporomandibular; Dolor orofacial; Progesterona; Estrógeno.

1. Introdução

“A ATM é um conjunto de estruturas anatómicas que, com a participação de grupos musculares especiais, possibilitam à mandíbula executar variados movimentos durante a mastigação” (Figún; Garino, 1989). Pode estar inserida na anatomia, fisiologia, histologia, patologia, exame, diagnóstico, Diagnóstico por imagem, doença, trauma e tratamento (Figún; Garino, 1989).

Ela faz parte de um sistema de mastigação complexo, uma unidade funcional da cabeça e pescoço e são principalmente responsáveis pela mastigação, deglutição e voz. Combinado com outros órgãos e tecidos relacionados ao sistema estomatognático, o qual também está relacionado à respiração e intimamente relacionado à estética e expressões faciais.

Além dos componentes da ATM, o sistema mastigatório inclui a maxila e a mandíbula, e sua dentição que serve como uma estrutura de suporte para vários músculos da cabeça, pescoço e rosto. O hormônio estrógeno pode está relacionado com a DTM pois ele é um tipo de hormônio gonadal, do gênero feminino, que age em muitas áreas do cérebro ligadas a dor desde o início do seu desenvolvimento até o transcorrer da vida (Pilgrim & Hutchinson 1994). O aumento da prevalência da DTM pode estar aliada à idade reprodutiva e ao padrão de início após a puberdade, apresentando a diminuição significativa nos períodos pós menopausa. O que nos leva a acreditar numa possível relação desse hormônio com a etiologia dos casos de DTM. Todos

esses componentes são controlados por um sistema neuromuscular complexo. Aqueles profissionais com a responsabilidade de tratar a doença da ATM devem ter conhecimentos básicos de sua função, da anatomia e sua biomecânica e sistema endócrino.

Em contrapartida, por essa articulação ser a principal das funções orofaciais em geral, ela pode ser acometida por qualquer dano à estrutura da junta, interferindo negativamente na sua função normal, causando doença ou disfunção. Mas todos os movimentos, idealmente, ATM devem ser livres de atrito, ruído e dor. Porém, vindo acompanhado de dor e desconforto, significa pequenas lesões na ATM, representando uma disfunção temporomandibular.

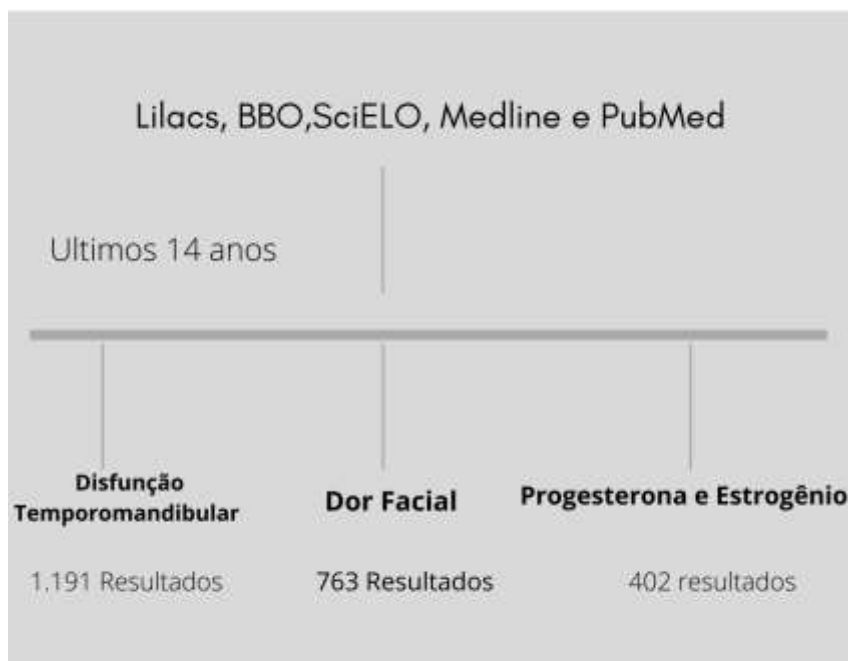
Sendo assim, por ser um problema já considerado mundial, o objetivo do trabalho é estudar e analisar, por meio da literatura e estudos, a relação dessa disfunção e sua predileção pelo sexo feminino influenciado negativamente pelo hormônio sexual estrógeno e sua regulação na algia.

2. Metodologia

2.1 Estratégia de Busca

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de uma busca de artigos científicos na base de dados eletrônicos PubMed, LILACS, Mediline, Web of science e Scopus utilizando os descritores “disfunção temporomandibular”, “hormônios” e “sexo feminino”. Combinados com as associações e desfechos de interesse, foram elaborados entre os descritores abaixo na figura 1. Metodologia do tipo qualitativa, utilizando o método de coleta por amostragens, segundo referenciado por Pereira A.S. et al. (2018).

Figura 1. Fluxograma de estratégia de busca nas bases de dados.



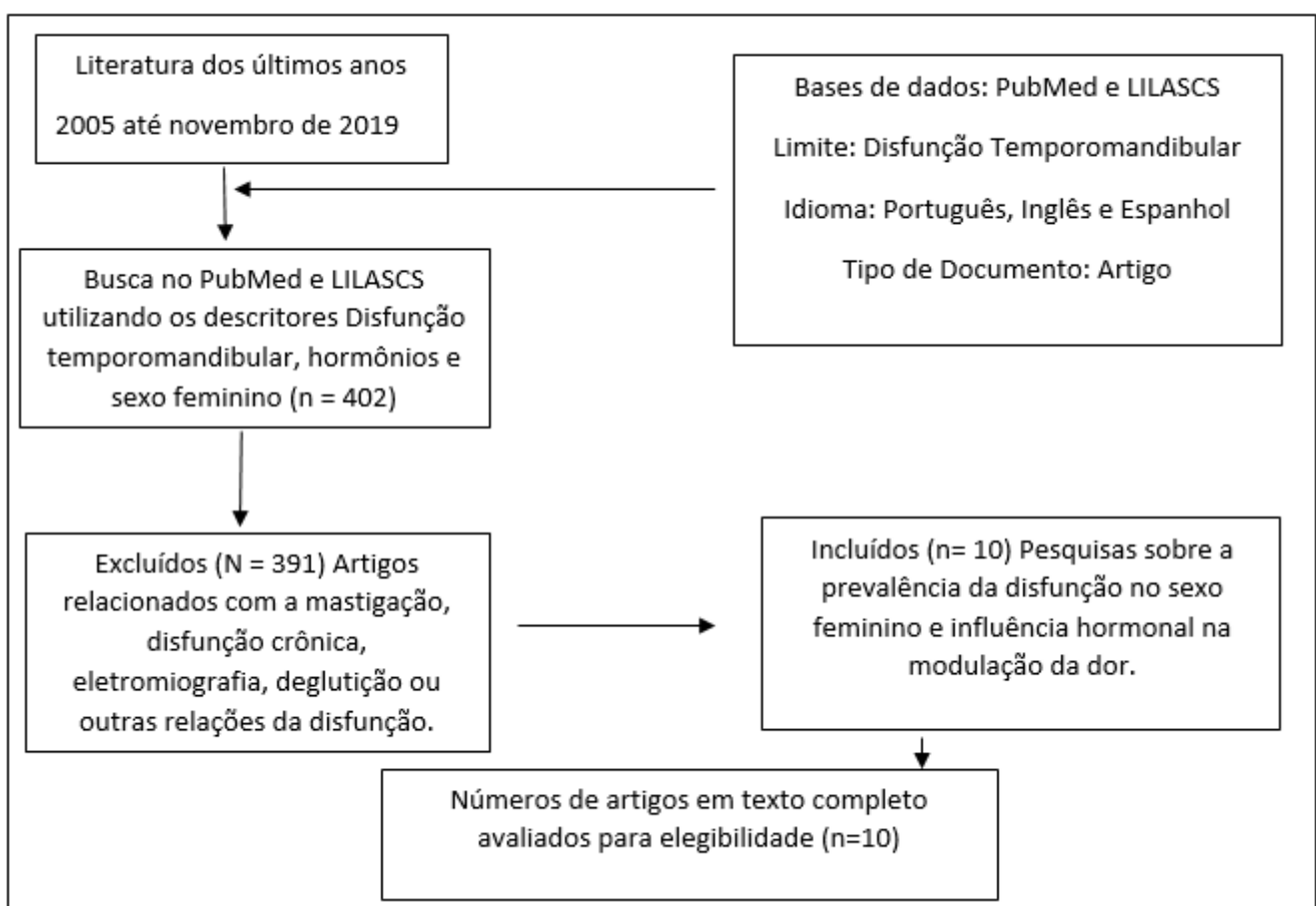
Fonte: Autores (2020).

A partir da busca de artigos científicos nas plataformas Lilacs, BBO, SciELO, Medline e PubMed, utilizando os descritores Disfunção Temporomandibular, Dor facial, Progesterona e Estrogênio, com a estratégia de selecionar artigo das 3 línguas e que contemple a relação desses fatores com a DTM.

2.2 Seleção das publicações e extração dos dados

O processo de análise para avaliação e seleção dos artigos foi realizado por dois pesquisadores (A. G E Ana G.), de forma independente, com posterior confronto dos resultados para obtenção dos textos selecionados por consenso. Então, a seleção das publicações foi conduzida em duas fases: (1) leitura dos títulos e resumos e (2) análise qualitativa dos textos na íntegra.

Figura 2. Fluxograma de estratégia de busca e seleção dos artigos.



Fonte: Autores (2020).

2.3 Critérios de elegibilidade dos artigos

Para seleção das fontes, foram consideradas como critérios de inclusão dos artigos originais disponibilizados na íntegra, publicados em língua inglesa, indexados nos períodos de agosto de 2005 a novembro de 2019, que tratavam de estudos, avaliações, pesquisas e revisões de literaturas, conforme a figura 2.

Esta metodologia seguiu as recomendações PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálise). Os artigos que não se encaixavam nos critérios de inclusão, ou repetidos, foram excluídos. Posteriormente, dos artigos restantes, foi realizada a leitura completa, chegando a uma amostra final de 10 artigos incluídos nesta revisão.

3. Resultados e Discussão

3.1 Resultados

Obteve-se 10 artigos completos, em inglês, do tipo relato de caso e estudos clínicos. A partir da busca de artigos científicos nas plataformas acima mencionadas, no período de outubro de 2005 até novembro de 2019, utilizando o descritor “Disfunção temporomandibular” obtivemos um total de 1.191 artigos. Após a junção desse descritor com “dor facial”, foi filtrado 763 resultados, que já apareciam na pesquisa com apenas o primeiro descritor. Após a junção dos descritores anteriores mais “estrogênio e progesterona”, obtivemos uma amostra de 402 artigos, também já apresentados nas duas outras pesquisas. Os 10 artigos selecionados também estavam presentes na plataforma PubMed.

O estrógeno tem influência na modulação da dor, bem como sua participação na síndrome do ovário policístico (SOP), impactando atividades de remodelação da matriz extracelular, podendo, assim, causar alterações degenerativas articulares, afetando o osso, cartilagem articular e gerando uma resposta inflamatória, que resulta em um desarranjo interno da ATM.

Quadro 1. Seleção dos artigos de acordo com o autor, tipo de estudo, objetivos, metodologia, resultados e conclusão.

Autor Estudo	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
GONÇALVES1, M. C. et al (2012)	Avaliar a presença de disfunção temporomandibular (DTM) usando o Critério Diagnóstico em pesquisa para disfunção temporomandibular (RDC/TMD) em mulheres com migrânea episódica e migrânea crônica (M e MC), bem como em mulheres sem nenhuma cefaleia.	A amostra foi composta por 61 mulheres, 38 com M e 23 com MC, selecionadas em um centro terciário de saúde; também foram avaliadas 30 mulheres sem nenhuma cefaleia nos últimos três meses.	Por meio do RDC/TMD, a frequência de DTM foi de 33.3% no grupo MSC, 86.8% no grupo M e 91.3% no grupo MC. A diferença foi significativa entre os grupos com migrânea e o grupo MSC ($p < 0.001$), porém não houve diferença entre os grupos M e MC ($p > 0,05$), bem como maior fator de risco de DTM [odds ratio (OR)=3,15, intervalo de confiança (IC) de 95% 1,73-5,71 e OR=3,97, IC95% 1,76-8,94].	Mulheres com migrânea têm maior frequência de DTM muscular e articular, sugerindo que essas condições estão clinicamente associadas, evidenciando a importância do fisioterapeuta na equipe de avaliação multidisciplinar. Palavras-chave: dor orofacial; fisioterapia; reabilitação; disfunção temporomandibular.
GUIMARÃES*** **, N. M. D. P. T. L. L. B. F. P. L. A. F. J. P (2016)	Avaliar a prevalência de DTM em mulheres com SOP, além de avaliar o impacto da dor orofacial na manifestação de sintomas físicos inespecíficos (incluindo e excluindo dor) e de depressão. Temporomandibulares (Eixos I e II).	Para isso, foi utilizado o Critério de Diagnóstico para Pesquisa das Desordens. A análise e a interpretação dos dados foram feitas utilizando o software SPSS for Windows 14.	Entre 37 mulheres com SOP, 56,8% apresentavam DTM, sendo 16,1% com manifestação miofascial. Os sintomas depressivos estavam presentes em 28,6% das pacientes com DTM e SOP em nível moderado e 33,3% em nível severo. Sintomas físicos inespecíficos	Fatores hormonais inerentes à SOP e os níveis acentuados de sintomas inespecíficos e de depressão parecem influenciar na cronificação algica relacionada à DTM.

			de nível severo estavam presentes em 52,4% das mulheres com DTM e SOP.	
HILGENBERG1, P. B. et al (2012) Revisão Sistemática	Analisar a literatura a respeito da prevalência de sinais e sintomas de DTM em gestantes.	busca eletrônica nas principais bases de dados internacionais disponíveis (Medline, Cochrane, EMBASE, Pubmed), referente ao período de janeiro de 2000 a agosto de 2012. Inicialmente foram encontrados 17 artigos, e após a aplicação dos critérios estabelecidos restaram três para inclusão e discussão neste estudo.	Foi observado que os sintomas de DTM que estavam presentes previamente, diminuíram durante o curso da gravidez, bem como houve um aumento da amplitude bucal no mesmo período. Os índices de dor relatada que diminuíram ao longo da gravidez, voltaram aos seus valores iniciais um ano após o parto.	Há menor, porém não significativa prevalência de sinais e sintomas de DTM em pacientes gestantes.
JORNAL DA UNICAMP (2009)	Associar a DTM a alterações genéticas no receptor de estrógenos.	Estudos desenvolvidos em laboratório que registra-se uma alteração genética nos receptores de estrógeno.	Investigação dos polimorfismos genéticos e constataram, alterações em determinadas sequências genéticas que desenvolvem ou não alguma alteração fenotípica – em determinados genes, no caso relacionando-os às disfunções temporomandibulares	Começaram a verificar que parecem existir algumas correlações entre a presença de polimorfismos genéticos e a presença de DTM. Polimorfismos localizados no receptor de estrógeno parecem aumentar o risco das mulheres em desenvolver desordens na articulação temporomandibular
FELÍCIO1, C. L. P. F. M. A. M. R. D. S. C. M. D; 3 (2015)	Analisar a proporção de homens e mulheres, bem como a associação entre o gênero e as variáveis idade, duração do problema e sintomas de DTM em pacientes admitidos para tratamento em uma clínica universitária.	Foram coletados e analisados dados de entrevista e avaliação de mil protocolos de pacientes com diagnóstico de DTM, divididos em 2 grupos, masculino (n=177) e feminino (n=823).	Na amostra prevaleceu o gênero feminino e as médias de idade e de duração da DTM foram semelhantes entre os grupos, predominando a faixa etária de adultos jovens (19 a 40 anos). Os valores de OR evidenciaram associação entre o gênero feminino e os sinais/sintomas dor na	Na amostra de pacientes brasileiros com DTM foi maior o número de mulheres e estas apresentaram maior prevalência de sintomas dolorosos, seguidos pelos ontológicos e queixas de disфонia. A prevalência de ruído articular foi semelhante nos grupos estudados.

			articulação temporomandibular (ATM).	
FOGER, Debora; PERALTA-MAMANI, Mariela; SANTOS, P. S. D. S. (2019) Revisão Integrativa	Avaliou o impacto da DTM na qualidade de vida da população.	Uma busca eletrônica e manual foi realizada para identificar estudos que avaliaram o impacto da DTM na qualidade de vida.	. Os instrumentos de diagnóstico de DTM foram o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), índice Anamnésico de Fonseca, índice de Helkimo e índice Anamnésico de Fonseca juntamente com RDC/TMD.	Os achados mostram que existe um impacto negativo da DTM na qualidade de vida, principalmente quanto a sua gravidade.
SILVA(1), C. R. D. M. D. L. F. D. C. A. P. D. L. F. A. I. S. D. O. S. T. A. M. R. M. D. G. R. D. A. H. J. D. (2018)	Avaliar o limiar de dor, qualidade do sono e níveis de ansiedade em indivíduos com diferentes tipos de disfunções temporomandibulares.	Foi utilizado o Research Diagnostic Criteria e os voluntários foram divididos em três grupos.	Menor limiar de dor da musculatura mastigatória e cervical em dois grupos, mas quando comparados ao grupo controle só houve diferença estatística na algometria da musculatura mastigatória e do trapézio ($p < 0,05$).	Menores níveis de limiar de dor e redução da qualidade do sono e ansiedade ocorreram em indivíduos com Disfunção temporomandibular quando comparado aos saudáveis. Esses resultados independem do tipo de disfunção apresentada.
RIBEIRO, Margarete Cristiane (2005)	Correlacionar a frequência de dois polimorfismos do gene receptor α de estrógeno com a presença de sinais e percepção de dor relacionados aos desarranjos interno da articulação temporomandibular (DI/ATM) em mulheres da região de Piracicaba, Brasil	Foram analisados os polimorfismos genéticos em 300 pacientes do sexo feminino com idade variando entre 18-45 anos, divididos em três grupos segundo análise feita através do exame RDC/TMD.	Não houve diferença estatística significativa na distribuição dos alelos do polimorfismo XbaI (A-357G) e PvuII (T-391C). No entanto houve diferença significativa para o sítio polimórfico (A-357G).	As evidências observadas no experimento sugerem que o polimorfismo no receptor de estrógeno α (A-357G) está associado com a percepção da dor de ATM em mulheres. Entretanto não foi conclusivo quanto à maior prevalência de DI/ATM na população feminina.
TOMAZ-MORAIS ¹ , J. F. et al. (2005)	Estimar a prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) e fatores associados em pacientes com cefaleias primárias.	Autorizado pelo Comitê de Ética, o presente estudo transversal foi conduzido com uma amostra aleatória de pacientes investigados para dor orofacial e cefaleias primárias em um hospital terciário no	A amostra consistiu em 42 pacientes com cefaleias primárias, sendo 59,5% homens. A prevalência de > 6 sinais e sintomas de DTM foi 54,8%. Naqueles pacientes com migrânea, DTM estava presente em 71,4% e em 38,1% daqueles	A DTM é uma condição com alta prevalência em pacientes com cefaleias primárias (54,8%). Atenção especial deve ser dada a pacientes com migrânea e cefaleia por abuso de medicamentos.

		nordeste do Brasil.	com cefaleia do tipo tensional (p = 0,030; OR = 4,1). DTM foi relacionada à condição clínica de cefaleia por abuso de medicamentos (p = 0,001).	
--	--	---------------------	---	--

Fonte: Autores (2020).

3.2 Tipos e quantidades de artigos

Foram selecionados, dentre os critérios, 10 artigos científicos. Destes, 7 estudos com base em amostras de pacientes e pesquisas de seus históricos e 3 revisões de literatura. Os resultados mostraram todos de forma convergente, que a disfunção temporomandibular tem prevalência e uma predisposição em mulheres de idades jovens, com períodos férteis e que apresentam uma cefaleia bastante acentuada, sendo também potencializada por causa da DTM, inclusive a do tipo bruxismo. Outros 3 artigos foram de uso anatômico, como constituição da ATM e para nos guiar no entendimento dos hormônios com a dor, sexo feminino e DTM.

4. Discussão

A literatura mostra que o estrógeno tem influência na modulação da dor, bem como sua participação na síndrome do ovário policístico (SOP), impactando atividades de remodelação da matriz extracelular, podendo, assim, causar alterações degenerativas articulares, afetando o osso, cartilagem articular e gerando uma resposta inflamatória, que resulta em um desarranjo interno da ATM, segundo Soydan et al. (2014); Wang et al. (2008). Entretanto, Priscila Brenner Hilgenberg (2012), em seus trabalhos, demonstra que, em mulheres gestantes, decorrente do aumento dos níveis de estrógeno, há uma diminuição nos relatos de dores orofaciais. Porém, o mesmo trabalho alerta para a escassez de trabalhos que avaliem a prevalência de DTM em gestantes.

Os estudos de Ushiyama et al. (1999), o receptor α de estrógeno, está intrinsecamente ligado no caminho de transdução dos estímulos da dor, incluindo os condrócitos articulares e células do tecido ósseo. Alterações no receptor do estrógeno, localizados nas bases de DNA, podem alterar significativamente a percepção da dor com distúrbios internos das ATMs, com maior prevalência no sexo feminino. A exploração acerca desse polimorfismo genético seria de grande importância no meio odontológico, pois encaminharia para um tratamento mais específico, oferecendo uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Simerly *et al* (1998); Belcher, (1999); Chakraborty & Gore (2004) também relataram que esse receptor do estrógeno, encontrado em várias partes do cérebro, está associado com o sistema reprodutivo, podendo agir em vários tecidos alvos, exercendo uma ampla área de ação. Esse hormônio também pode exercer papel na neuroproteção, atividade locomotora, humor, memória, cognição e sensibilidade à dor, como afirmado igualmente por Aloisi & Cecarelli, (2000), McEwen & Alves SE (1999).

Entretanto, Fillingim *et al* (2005) relatou que existem poucos estudos que relacionem percepção da dor com características genéticas, o mesmo acontece quando observada a relação com sinais e sintomas presentes nas DTMs com essas alterações genéticas. Já Lee *et al* (2005) evidenciou que o crescimento ósseo craniofacial também tem papel na modulação da dor em mulheres com osteoartrite sintomática (OA) e articulação temporomandibular.

Porém a maioria de resultados extraídos de artigos afirmam a severidade da DTM, em mulheres portadoras de SOP, tendo uma regra de início após a puberdade, e, em contrapartida, apresentando frequências mais baixas no período pós-

menopausa, induzem que os hormônios reprodutivos femininos exercem um papel fundamental na origem desta disfunção articular, registrado por Chalkoo et al. (2014). Adicionado a isso, o autor Soydan et al. (2014) evidencia que alterações nos hormônios estrogênio, progesterona e relaxina podem estar associadas ao acometimento de alterações degenerativas articulares. Associado a isso, variações no estrogênio endógeno favorecem mudanças no osso e na cartilagem articular, incentivando uma resposta inflamatória e acarretando uma desordem interna da ATM, que pode ser somado a outros fatores de risco do tipo psicossociais, como estresse emocional e depressão (Benson et al., 2008). Com isso, é dito que paciente acometidos pela SOP podem apresentar prejuízos em estruturas orofaciais, com ênfase a articulação temporomandibular e estruturas conjuntas.

Faz-se importante destacar, ainda, o papel das MMP's na sintomatologia da DTM, na qual essas metaloproteinase de matriz levam ao aumento da incidência da disfunção temporomandibular nas mulheres, como registrado por Soydan et al. (2014). Essas enzimas participam do processo de rearranjo da matriz extracelular e, conseqüentemente, das vias de modulação específica, controladas pelos hormônios femininos, como estrogênio, progesterona e relaxina, já citadas anteriormente (Kessen Brock; Chih-Yang; Werb, 2015).

Da mesma maneira, os hormônios possuem atividade sobre o metabolismo do colágeno, como do disco articular, e sobre a fisiologia dos músculos esqueléticos humanos, que se relacionam com o receptor alfa do estrogênio, que também já foi citado (Oliveira et al., 2012). Ou seja, o estrogênio não possui uma função pontual na disfunção da ATM, mas atua em conjunto com diversas particularidades do organismo, indo desde a modulação da dor, como as cefaleias primárias, que é uma condição com alta prevalência em pacientes portadores da síndrome, pelos receptores, como na atividade de moléculas, proteínas e enzimas, que diretamente ou indiretamente possuem uma predileção pelo sexo feminino, quando se trata de DTM, gerando casos de bruxismo ou apertamento dos dentes.

Conclui-se, portanto, essa discussão sabendo que todos esses fatores já citados por diversos autores, juntamente com o estrogênio, acarretam mudanças na ATM, que favorecem o aparecimento de patologias, indo desde alterações na sua estrutura por fatores genéticos, como por fatores externos, por exemplo, situações ou fases de extremo estresse. Segundo Soydan et al. (2014), a porcentagem destas patologias é de 56,8% nas mulheres com síndrome do ovário policístico que também possuem DTM.

Apesar de ainda faltar mais estudos que concluam com uma maior veracidade a relação dos hormônios com DTM e o sexo feminino, sabe-se, de início, que a síndrome acarreta quadros de dores comuns e mais sérios, sendo influenciados também por fatores emocionais, nos quais o percentual de casos relacionados com a depressão é 61,9%, segundo o mesmo autor.

5. Conclusão

Ao final deste estudo pode-se sugerir que, para a etiologia, 90% dos autores concordam quanto a influência do estrogênio nos quadros de DTM. Todos os autores convergem para o mesmo ponto quando se referem que se fazem necessários mais estudos para comprovar tal relação.

Um fato interessante é que, mesmo tendo escassez de estudos nos bancos de dados da literatura, a maioria dos casos de disfunção em mulheres se relaciona com os hormônios gonadais femininos, principalmente na idade jovens, em períodos férteis e com presença de dores de cabeças severas, como enxaquecas, diminuindo quando chegam ao período de menopausa, demonstrando um caso de diminuição da sintomatologia.

Considerando que a DTM tem uma interferência negativa significativa na qualidade de vida de seus portadores, se faz necessário, portanto, a elaboração de estratégias visando à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento específicos para esse agravo de saúde, desejando proporcionar uma melhora no estado de saúde física e mental para os pacientes.

Por fim, podemos afirmar que é de extrema importância procure expandir estudos nessa área, visto que problemas na ATM se tornam cada vez mais frequentes na população. Com a demanda na vida pessoal e profissional aumentaram, tanto nos jovens nos cursos de graduação, como nos profissionais que já se encontram no mercado de trabalho. Portanto, tendo maiores resultados desses quadros clínicos e se tendo mais conhecimento dessa relação, podem ser proporcionados tratamentos mais pontuais e, conseqüentemente, mais efetivos, aumentando a qualidade de vida dos pacientes e diminuindo inconveniências sociais, profissionais e intervenções cirúrgicas, visto que problemas hormonais são tratados de forma mais típica e menos invasivos, podendo até ter métodos de profilaxia.

Deixamos aqui como sugestão para trabalhos futuros, uma pesquisa mais ampla e pontual que relacione mulheres, DTM e ciclos menstruais, fazendo uma coleta mais elaborada, mesmo que requeira um maior tempo e instrumentos, mas que acima de toda as coisas, traga um diagnóstico mais assertivo e um tratamento mais eficiente.

Referências

- Brandão**, C. A. G. J. G. T. (2005). Biomecânica da Articulação temporomandibular (ATM): Biomechanic of Temporomandibular Joint (TMJ). *RBC - Revista Internacional de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial*, 3(10), 1-4.
- Felício, C. L. P. F. M. A. M. R. D. S. C. M. D. (2015). 3. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in women and men: Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. CODAS: subtítulo da revista, *Laboratório de Investigação do Sistema Estomatognático*, 28(1), 17-21.
- Figún, M. E; Garino, R. R; *Anatomia odontológica funcional e aplicada*. (1994) 3. ed. São Paulo: Panamericana.
- Foger, D; Peralta-Mamani, M; Santos, P. S. D. S. (2019). Impact of temporomandibular disorders on quality of life: O impacto das disfunções temporomandibulares na qualidade de vida. *Fisioterapia Mov*, 33(003320), 2-10.
- Guimarães, N. M. D. P. T. L. L. B. F. P. L. A. F. J. P. (2016). Avaliação da prevalência de desordens temporomandibulares em portadoras da síndrome do ovário policístico e sua influência sobre os aspectos psicossociais, 42(3), 217-223.
- Gonçalves, M. C. et al. (2012). Do women with migraine have higher prevalence of temporomandibular disorders? Mulheres com enxaqueca têm maior prevalência de disfunção temporomandibular? *Brazilian Journal of physical therapy*, 17(1), 64-68.
- Hilgenberg¹, P. B. et al. (2012). Disfunção temporomandibular em gestantes*: Temporomandibular disorders and pregnancy. *REVISTA DOR SÃO PUALO*, 13(4), 371-373.
- Jornal da unicamp*. Estudo associa DTM à alteração genética no receptor de estrógeno. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju>.
- Pozza; M. G. D. O. C. M. S. B. R. P. A. P. J. R. M. E. C. F. E. A. D. R. D. H. (2005). Semiologia da articulação temporomandibular: temporomandibular joint semiology, 450-504.
- Ribeiro, Margarete Cristiane. (2005). Influência do polimorfismo genético no receptor α de estrógeno em mulheres com sinais e sintomas de desordens temporomandibulares. / Margarete Cristiane Ribeiro. – Piracicaba, SP : [s.n.].
- Silva, C. R. D. M. D. L. F. D. C. A. P. D. L. F. A. I. S. D. O. S. T. A. M. R. M. D. G. R. D. A. H. J. D. (2018). Limiar de dor, qualidade do sono e níveis de ansiedade em indivíduos com disfunção temporomandibular: Pain threshold, sleep quality and anxiety levels in individuals with temporomandibular disorders. *Revista cefac*, 20 (4) ,450-458.
- Tracey, k. v. e. i. (2019). Hormônios e sua interação com a experiência da dor: (dor crônica) ,1-18.
- Tomaz-morais, J. F. et al. (2020). Temporomandibular disorder is more prevalent among patients with primary headaches in a tertiary outpatient clinic: Disfunção temporomandibular é mais prevalente entre pacientes com cefaleias primárias em um ambulatório de nível terciário. *arquivo neuropsiquiátrico* 73 (11), 913-917.