

**Carola Orlando Conti**

**Relação entre Extração dos Terceiros Molares e Patologias Articulares:  
Revisão Narrativa**

**Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade da Ciências da Saúde  
Porto, 2022**



**Carola Orlando Conti**

**Relação entre Extração dos Terceiros Molares e Patologias Articulares:  
Revisão Narrativa**

**Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade da Ciências da Saúde  
Porto, 2022**

**Carola Orlando Conti**

**Relação entre Extração dos Terceiros Molares e Patologias Articulares:  
Revisão Narrativa**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para a obtenção do grau de  
Mestre em Medicina Dentária,*

---

(Carola Orlando Conti)

## RESUMO

O termo Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo que abrange uma série de problemas que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas. Considera-se que a etiologia é multifactorial podendo estar envolvidos vários fatores, nomeadamente o trauma.

A exodontia do terceiro molar é um ato clínico muito frequente no dia-a-dia do médico dentista. A exigência de uma abertura sustentada da boca, por vezes por extensos períodos de tempo, e a aplicação de forças excessivas sobre a mandíbula, conseqüentemente transmitidas na região articular leva a considerar este ato cirúrgico, segundo alguns autores, como fator quer desencadeante quer perpetuante na DTM articular.

A avaliação articular pré-operatória deve ser aconselhada para um melhor planeamento da técnica cirúrgica, previsão do tempo cirúrgico e ajuste às necessidades do paciente de modo a prevenir possíveis complicações na ATM.

**Objectivo:** Realizar uma revisão bibliográfica narrativa da literatura existente, de modo a perceber a possível relação entre a exodontia dos terceiros molares e as desordens temporomandibulares articulares.

**Palavras-chave:** *'Temporomandibular Joint (TMJ)', 'TMJ disorders', 'Third Molar extraction', 'Third Molar extraction complications', 'TMJ traumas', 'Disc Displacement'*

## **ABSTRACT**

The term Temporomandibular Disorder (TMD) is a term that encompasses a number of problems involving the muscles of mastication, the temporomandibular joint (TMJ) and associated structures. It is considered that the etiology is multifactorial and several factors may be involved, namely trauma.

Third molar extraction is a very frequent clinical act in the dentist's daily routine. The requirement of a sustained opening of the mouth, sometimes for extended periods of time, and the application of excessive forces on the mandible, consequently transmitted in the joint region, leads to consider this surgical act, according to some authors, as a triggering or perpetuating factor in the joint TMD.

Preoperative joint assessment should be advised for better planning of the surgical technique, surgical time prediction and adjustment to the patient's needs in order to prevent possible TMJ complications.

**Objective:** To carry out a narrative bibliographic review of the existing literature, in order to understand the possible relationship between third molar extraction and temporomandibular joint disorders.

**Keywords:** *'Temporomandibular Joint (TMJ)', 'TMJ disorders', 'Third Molar extraction', 'Third Molar extraction complications', 'TMJ traumas', 'Disc Displacement'*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao fim deste percurso acadêmico quero agradecer a todos aqueles que acreditaram em mim e que me deram a força de continuar esta longa etapa da minha vida longe de casa.

Ao meu irmão Marco, a pessoa mais importante da minha vida, me deu a força para ser constante neste caminho com o objetivo de voltar para casa e crescer juntos.

À minha mãe Mariangela e ao meu pai Mario, que sempre me mostraram o caminho certo, que me ajudaram a levantar nos momentos mais sombrios e que me ensinaram a lutar pelos meus objetivos. Agradeço os valores que me deram, o sacrifício, a perseverança e o amor para este caminho. Espero um dia ser como vocês.

Aos meus avós, Caterina, Nino e Giovanni Battista, que me protegem do céu, e Franca, eu sei que vocês são orgulhosos de mim e que nunca deixaram de estar aqui comigo. A todos os membros da minha família, os primos Giulia, Filippo, Giovanni e os tios Giusy, Franco, Francesca e Pietro que estão esperando por mim na Sicília.

À Dorsiana, a melhor amiga que eu poderia desejar, a minha perfeita meia-lua, sempre presente nestes anos.

À Paola, Silvia e Martina, nunca me senti sozinha e longe de casa com você.

À Karim, sem você esta experiência não teria sido a mesma, mudou tudo desde a primeira vez que nos conhecemos. Tu foste e és o meu lugar seguro e nunca poderia desejar mais.

À Paola e Lolli, as minhas amigas e companheiras de percurso, de casa e de estudo, tudo foi mais fácil com vocês tornaram-se a minha casa e refúgio nestes anos.

À Giordana, Giuditta e Federica, obrigada para estarem sempre perto de mim, foi um privilégio conhecer-vos e partilhar todos estes momentos de alegria juntos, vou sentir muitas saudades.

À Giulia, que me acompanhou na clínica neste último ano e foi a minha força nos momentos de dúvidas.

Ao Porto, uma maravilhosa cidade que me deu muito, cheia de vida, em que vivi momentos únicos com pessoas únicas.

A todos os professores que me transmitiram os conhecimentos que levarei por toda a vida;

À minha Mestre Joana Sardinha, obrigada pela sua disponibilidade e dedicação neste último período da minha formação académica em que tudo parece estar sempre mais concreto.

À Universidade Fernando Pessoa.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico questo mio percorso ai miei genitori e a mio fratello, che mi sono sempre stati vicini nonostante la lontananza, che mi hanno sostenuta nei momenti più difficili e che sono stati sempre presenti. Devo tutto a loro, che mi hanno dato la forza di andare avanti in questo cammino e che mi hanno dato l'opportunità di vivere e conoscere un altro paese facendomi crescere e facendomi sentire libera.

Sono così fortunata ad avervi.

“Se camminassimo solo nelle giornate di sole non raggiungeremmo mai la  
nostra destinazione.”

-Paulo Coelho

## ÍNDICE

RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
AGRADECIMENTOS.....	vii
DEDICATÓRIA.....	ix
ÍNDICE .....	x
ÍNDICE DAS ABREVIATURAS .....	xi
I. INTRODUÇÃO .....	1
1. Metodologia .....	2
II. DESENVOLVIMENTO.....	3
1. Disfunção Temporomandibular .....	3
2. Terceiros Molares .....	6
3. Complicações articulares associadas à extração do M3 .....	7
III. DISCUSSÃO .....	9
IV. CONCLUSÃO .....	15
V. BIBLIOGRAFIA.....	16

## ÍNDICE DAS ABREVIATURAS

**AAOP:** American Academy of Orofacial Pain

**ABM:** Abertura Bucal Máxima

**AG:** Anestesia Geral

**AL:** Anestesia Local

**ATM:** Articulação Temporomandibular

**DC/DTM:** Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder

**DDWR:** Disc Displacement with reduction

**DTM:** Disfunções Temporomandibulares

**KPNW:** Kaiser Permanente Northwest

**M3:** 3° Molar

**SQUH:** Sultan Qaboos University Hospital

**TMD:** Temporomandibular Disorders

**TMJ:** Temporomandibular Joint

**TO:** Tratamento Ortodôntico

**UFP:** Universidade Fernando Pessoa

## I. INTRODUÇÃO

Os distúrbios da articulação temporomandibular (ATM) são definidos pela American Academy of Orofacial Pain (AAOP) como uma classe de condições musculoesqueléticas associadas a deformidades morfológicas e funcionais (Franco *et al.*, 2016) que abrangem os músculos da mastigação, a ATM e as estruturas associadas (Akhter *et al.*, 2011). Entre as principais queixas encontram-se os ruídos articulares, a dor muscular ou a dor articular, sendo estas mais predominantemente relatadas do sexo feminino. As causas das disfunções temporomandibulares (DTM) são complexas podendo existir inúmeros fatores que podem contribuir para as DTM. As lesões iatrogênicas podem atuar tanto como fatores desencadeantes quanto predisponentes (Sharma *et al.*, 2011; Zatt *et al.*, 2021).

A cirurgia de terceiros molares (M3), considerada um procedimento cirúrgico relativamente simples, é realizada em grande número todos os dias por todo o mundo e está relacionada com o aumento da incidência da dor orofacial crônica (Juhl *et al.*, 2009). A remoção de M3 pode causar ou exacerbar distúrbios pré-existentes da ATM, particularmente no que diz respeito às alterações mecânicas (Pogrel, 2012).

A relação causal entre a extração de M3 e a patologia articular atualmente tem pouco suporte na literatura. Tem sido sugerido que, como este procedimento cirúrgico envolve a abertura ampla e sustentada da boca e a aplicação de uma força variável na mandíbula, é possível que gere sobrecarga ou lesão de uma ou ambas as ATM (Bouloux, Steed e Perciaccante, 2007). O recurso à avaliação pré-operatória da dificuldade cirúrgica poderia ajudar o profissional no planejamento da técnica, na previsão do tempo da extração e consequentemente na prevenção de possíveis complicações (Gay-Escoda *et al.*, 2022).

## 1. Metodologia

Para a elaboração da presente revisão narrativa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica recorrendo ao motor de busca Google Scholar, às bases de dados eletrónicas alargadas PubMed e Scientific Electronic Library (SciELO).

Foram procuradas as seguintes palavras chave através da aplicação do marcador booleano AND: '*Temporomandibular Joint (TMJ)*', '*TMJ disorders*', '*Third Molar extraction*', '*Third Molar extraction complications*', '*TMJ traumas*', '*Disc Displacement*'.

Os critérios de inclusão foram: o idioma, a data de publicação e a tipologia, de trabalhos publicados. Foram incluídos apenas artigos nos idiomas inglês, português e francês, publicados nos últimos 50 anos e que apresentavam as suas versões integrais; a pesquisa bibliográfica foi enriquecida com dois livros de especialidade. Relativamente à tipologia dos artigos foram incluídos estudos de coorte, estudos caso-controlo, estudos retrospectivos de coorte e revisões narrativas.

A seleção dos artigos foi realizada inicialmente pela leitura dos títulos, posteriormente, pela leitura do resumo e, por fim, pela leitura do artigo na íntegra. No total foram selecionados 47 artigos que apresentavam conteúdo relevante para a prossecução e desenvolvimento do tema da presente revisão narrativa. Os artigos que serão aqui discutidos são dez.

## II. DESENVOLVIMENTO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é definida como uma articulação composta (Okeson, 2019, pp. 5), que para funcionar de forma adequada, maximizando a função e minimizando os danos às estruturas circundantes (Sharma *et al.*, 2011), precisa de uma relação harmoniosa entre a articulação, a oclusão dentária e o equilíbrio neuromuscular (Camacho, Waldermarin e Barbin, 2021).

Apesar da dificuldade em classificar a ATM do ponto de vista morfofuncional, esta está descrita como uma articulação gínglimoartrodial sinovial, deslizante de movimentos biaxiais complexos. Essa caracterização está mais diretamente relacionada com a sua morfofuncionalidade, realçando a sua capacidade de realizar um dos maiores movimentos de deslizamento das articulações sinoviais, o que permite grande abertura da boca (Flores Campos *et al.*, 2011).

Deste modo considera-se importante a avaliação da amplitude da abertura bucal não só no diagnóstico da condição clínica do paciente, mas também para previsão de possíveis complicações envolvendo a ATM que alguns procedimentos podem gerar (Gbolahan *et al.*, 2019). A Abertura Bucal Máxima (ABM), isto é, a distância entre os bordos incisais dos incisivos maxilares e mandibulares na abertura máxima, em média de 52 mm, com uma variação de 33 mm a 65 mm (Ingervall, 1971). Uma abertura da boca limitada pode estar associada à disfunção da ATM, distúrbios neuromusculares e trauma (Gbolahan *et al.*, 2019).

### 1. Disfunção Temporomandibular

A AAOP define a Disfunção Temporomandibular (DTM) como um grupo de distúrbios que envolvem os músculos da mastigação, a ATM e as estruturas musculoesquelética associadas de cabeça e pescoço (Poluha *et al.*, 2018), podendo-se expressar clinicamente com dor articular ou muscular, limitação do movimento mandibular e ruídos da ATM (Scrivani, Keith e Kaban, 2008).

De acordo com Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (DC/DTM), as DTM são divididas em dois grupos: transtornos relacionados com a dor (extracapsulares) e transtornos intra-articulares (intracapsulares). O primeiro grupo de transtornos refere-se aos distúrbios da musculatura e inclui mialgia, dor miofascial e cefaleia atribuída à DTM (Camino Junior *et al.*, 2015). O stress emocional pode predispor a desenvolver hábitos parafuncionais, o que contribui para a dor miofascial (Liu e Steinkeler, 2013).

O grupo de desordens intra-articulares abrange os transtornos dos complexo cêndilo-disco como o deslocamento de disco com redução (DDWR), deslocamento do disco com bloqueio intermitente, deslocamento de disco sem redução com abertura limitada, deslocamento de disco sem redução e sem abertura limitada, doença articular degenerativa e subluxação (Camino Junior *et al.*, 2015).

A etiologia das DTM tem sido relatada como multifatorial. Os fatores de risco podem ser traumáticos, anatómicos, fisiopatológicos, genéticos e psicossociais (Michelotti *et al.*, 2010), tais como idade, sexo, flacidez ligamentar local ou sistêmica, hábitos parafuncionais, trauma e stress (Camino Junior *et al.*, 2015).

Sendo a etiologia complexa, podem existir inúmeros fatores que contribuem para a DTM e podemos dividi-los em: fatores predisponentes, que são os que aumentam o risco, fatores precipitantes/desencadeantes, que causam o início da DTM e, por último, os fatores perpetuantes, que interferem na cicatrização ou favorecem a progressão da DTM (Okeson, 2019, pp.108)

O trauma enquadra-se nos fatores desencadeantes, enquanto que os fatores perpetuantes podem incluir fatores comportamentais, sociais, emocionais e cognitivos. Com base num estudo retrospectivo realizado em França, os dois fatores mais prevalentes para o desenvolvimento da DTM foram o apertamento dentário (77%) e o stress psicológico (59,3%), seguidos da história de extração do terceiro molar (34,3%), colocando assim este procedimento cirúrgico entre os fatores de risco relevantes para o desenvolvimento de uma lesão articular (Munawar, Abd Sattar e Hariri, 2018).

Le Bell *et al.* (2002) observaram que os pacientes que tinham sofrido de DTM no passado tinham maior risco de desenvolver sinais de DTM após qualquer tratamento dentário, levando à alterações oclusais (Le Bell *et al.*, 2002).

O trauma é considerado o fator etiológico mais comum para os distúrbios do complexo cêndilo-disco pelo facto de causar alterações intracapsulares e dor, tornando o indivíduo mais suscetível a desenvolver um deslocamento do disco ou uma subluxação (De Boever e Keersmaekers, 1996; Yun e Kim, 2005; Wright e Klasser, 2020, p. 103).

Podem ser considerados dois tipos de trauma: microtrauma e macrotrauma.

O microtrauma refere-se a qualquer pequena força que é repetidamente aplicada às estruturas articulares durante um longo período de tempo. Um exemplo são os comportamentos parafuncionais que geralmente predispõem o indivíduo a desenvolver uma DTM e tornam mais difícil a resolução dos sintomas presentes (Okeson, 2019, pp. 147-148), sendo que as forças repetitivas podem resultar numa degeneração tecidual quando excedem a capacidade adaptativa da cartilagem normal (de Leeuw, 2008).

Considera-se macrotrauma qualquer força súbita sobre a articulação que pode resultar em lesão tecidual direta e transtorno imediato dos componentes da ATM como o alongamento dos ligamentos disciais. Vários autores concordam que é um fator importante na patogénese da DTM, podendo ser subdividido em dois tipos: trauma indireto e trauma direto (Yun e Kim, 2005; Barbosa *et al.*, 2016; Okeson, 2019, pp. 147-148).

No trauma indireto não há relação direta entre o impacto e a ATM. O mais comum é o golpe de chicote (*whiplash injury*), em que há uma desaceleração muito grande após um acidente de viação em que ocorre uma lesão cervical por flexão-extensão da cabeça, provocando uma área de contração que ao fim de algum tempo pode ser sentida como dor na ATM e nos músculos da mastigação, podendo causar limitações na abertura da boca (Bal *et al.*, 2020).

O trauma direto na mandíbula pode criar instantaneamente um distúrbio intracapsular. Se este trauma ocorrer com os dentes separados (trauma de boca aberta) o cêndilo pode ser deslocado da fossa e os ligamentos podem sofrer um alongamento comprometendo a mecânica normal do complexo cêndilo-disco.

É importante salientar que o trauma direto pode ser iatrogénico e isto acontece maiormente em pacientes sedados, quando a estabilização normal das articulações pelos músculos é reduzida. O trauma durante a extração de um M3 e a consulta odontológica longa são os exemplos mais comuns de trauma iatrogénico, ocupando um papel importante no início de uma patologia do complexo cêndilo-disco, uma vez que pode ser exercida uma força considerável na mandíbula (Threlfall *et al.*, 2005; Okeson, 2019, pp. 148-150).

## 2. Terceiros Molares

Os terceiros molares (M3) geralmente erupcionam entre as idades de 17 e 21 anos (Juodzbaly e Daugela, 2013), são os últimos a emergir na arcada dentária e são considerados os dentes mais comumente impactados (Ahmad *et al.*, 2021), sendo a prevalência deste fenómeno de 73% nos jovens da Europa (Santosh, 2015).

A dificuldade da extração do M3 e as suas complicações pós-operatórias dependem da posição do dente na mandíbula, razão pela qual surgiram diferentes classificações como a de Pell & Gregory (1933) e a de Winter (1926), que são as mais utilizadas (Gümrukçü, Balaban e Karabag, 2020) e classificam as inclinações e posições dos M3 com base na relação entre o eixo longitudinal dentário, o plano oclusal e o ramo ascendente mandibular (Juodzbaly e Daugela, 2013).

A proposta da Winter refere-se à posição do M3 em relação ao segundo molar. Assim, classifica-o em posição: vertical, horizontal, mesioangular, distoangular, vestibuloangular e linguoangular. A classificação de Pell & Gregory tem em conta o nível de profundidade do osso em que se encontra o M3 retido de acordo com o plano oclusal e o nível cervical do segundo molar (posições A, B, C) e o espaço existente entre o ramo ascendente da mandíbula e a face distal do segundo molar (Classe I, II, III) (Gümrukçü, Balaban e Karabag, 2020; Eshghpour *et al.*, 2014).

### 3. Complicações articulares associadas à extração do M3

De acordo com Bouloux, Steed e Perciaccante (2007), as complicações relacionadas com a remoção do M3 variam entre 4,6 a 30,9% e podem ocorrer durante o ato operatório ou desenvolver-se no pós-operatório. Entre as mais graves encontram-se infecção, fratura da mandíbula, danos nos nervos e as DTM. Num estudo realizado por Munawar, Abd Sattar e Hariri (2018), foi realizado o exame dos sinais e sintomas da DTM com base na Ficha de Exame DC/DTM e foram encontradas dor facial, limitações de movimento da mandíbula, ruídos da ATM, bloqueio das articulações e dor articular em pacientes que foram submetidos à cirurgia do M3 (Bouloux, Steed e Peciaccante, 2007; Munawar, Abd Sattar e Hariri, 2018).

Foram encontradas maiores complicações na extração de M3 mandibular comparativamente com o M3 maxilar (Momin *et al.*, 2017). No estudo analítico retrospectivo realizado na Sultan Qaboos University Hospital (SQUH), entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017, entre os pacientes submetidos à remoção de um ou mais M3 impactados sob anestesia geral (AG), foram documentadas 98 complicações das quais 79 (80,6%) estavam associadas a exodontia dos M3 mandibulares (Sayed *et al.*, 2019).

Damasceno, Espinosa e Normando (2020) relataram que a dificuldade durante a extração cirúrgica do M3 é maiormente devida à dificuldade de acesso, o que gera a necessidade de abrir a boca por longos períodos causando exaustão muscular, trauma e possivelmente sobrecarga de uma ou ambas as ATM, podendo desencadear uma DTM articular, sobretudo quando a técnica cirúrgica é incorreta ou quando a mandíbula não está suportada (Damasceno, Espinosa e Normando, 2020).

Se o procedimento for executado sob AG há uma redução dos mecanismos de proteção do paciente com uma consequente redução da tonicidade muscular (Huang *et al.*, 2002) favorecendo uma luxação do côndilo ou um deslocamento do disco pelo facto dos ligamentos superiores ao disco estarem relaxados (Huang e Rue, 2006; Duval *et al.*, 2015).

Segundo alguns autores, os procedimentos de manipulação da mandíbula podem agravar uma flacidez pré-existente ou um desequilíbrio leve da ATM se realizados sob AG (Howe *et al.*, 1978 cit in. Pullinger e Monteiro, 1988).

Duval *et al.* (2015) encontraram diferenças relativamente ao tipo de anestesia utilizada na extração do M3. Complicações como dor, estalidos e crepitações foram encontradas maiormente em pacientes que foram submetidos ao procedimento com anestesia local (AL) comparativamente com os que receberam AG. Pelo contrário, foi encontrado um maior desvio da abertura bucal em pacientes tratados com AG em relação com os pacientes tratados com AL. Os autores concluíram que a combinação de AG e a extração do M3 favorece o aparecimento de DTM.

No caso de dentes inclusos, a proximidade anatómica entre a zona de inclusão e a ATM, assim como a força aplicada ao longo da extração do M3 podem revelar-se prejudiciais para a ATM, colocando portanto o M3, dependendo da sua localização e gravidade, dentro dos fatores contribuintes das DTM (Munawar, Abd Sattar e Hariri, 2018).

Os sintomas pós-operatórios mais comuns são inflamatórios como dor, inchaço e trismo e normalmente são transitórios, no entanto algumas complicações pós-operatórias podem ser mais graves e prolongadas como o deslocamento de disco ou inflamação traumática em torno do complexo articular. Os sintomas crónicos da ATM (duração de mais de 3 a 6 meses) após a cirurgia do terceiro molar foram considerados relativamente raros de acordo com estudos anteriores (Chen, Chi e Lee, 2021).

Num estudo de coorte retrospectivo realizado nos EUA conduzido por Huang *et al.* (2008), foi encontrado um risco relativo de DTM em pacientes submetidos à extração do terceiro molar em comparação com indivíduos que não fizeram extração de 1,4.

Num outro estudo liderado por Huang *et al.* (2014), realizado prospectivamente com questionários, encontrou-se uma taxa de incidência de DTM em pacientes submetidos à extração do M3 de 34,3 por 100 pessoas (num ano), quando comparados aos indivíduos que não a realizaram (8,8 por 100 pessoas/ano).

### III. DISCUSSÃO

A relação entre a extração dos M3 e o potencial aparecimento de uma desordem temporomandibular é controversa, uma vez que há muitos fatores etiológicos a ter em conta. Os artigos que estudem especificamente esta relação são escassos sendo que alguns afirmam a existência desta relação, outros consideram-na muito fraca e estatisticamente sem significado. Da seleção bibliográfica serão discutidos 10 artigos.

Raustia e Oikarinen (1991) realizaram um estudo cujo objetivo era determinar os efeitos da extração do M3 mandibular nos sinais e sintomas da ATM. A amostra era composta por 22 participantes, 11 mulheres e 11 homens com idade média de 24 anos. Foram realizados exames articulares antes da primeira extração e três meses após a segunda extração. As duas cirurgias foram realizadas separadamente mas pelo mesmo cirurgião, com AL e sem recurso a qualquer estabilizador da mandíbula. No total foram extraídos 44 M3 mandibulares.

Durante o exame pré-operatório a maioria dos pacientes apresentava disfunção leve e os restantes apresentavam disfunção moderada, nenhum estava livre de sintomas e nenhum com disfunção grave. Entre os principais sintomas da ATM foram encontrados ruídos, dor articular e dor no movimento da mandíbula. No exame pós-operatório, realizado três meses após a última extração, mantiveram-se os sinais e sintomas à exceção de 2 casos de agravamento da dor articular. Nenhum caso foi relatado com disfunção grave no pré-operatório, mas no pós-operatório esse grau de disfunção foi observado em 16% dos casos. Os pacientes relataram também uma diferença na oclusão após a cirurgia, e com isso Raustia e Oikarinen (1991) concluíram que esta alteração oclusal pode-se traduzir numa modificação e num aumento de sinais e os sintomas articulares de DTM. Foi concluído para os autores que existe uma relação entre a exodontia do M3 e DTM através dos resultados de agravamento da dor articular em pacientes que foram submetidos a cirurgia nos três meses após a cirurgia. Tendo este estudo 31 anos e uma amostra muito reduzida, os resultados têm de ser analisados com precaução. Por esta razão os mesmos autores aconselharam a realização de estudos futuros mais amplos, incluindo um grupo controlo para aprofundar este tópico.

Por outro lado, em 2018, Munawar, Abd Sattar e Hariri, realizaram um estudo de coorte prospetivo em que compararam dois grupos de pacientes, um grupo teste com 22 participantes,

recrutados para extrair o M3, e um grupo controle, sem indicação de extração, composto por 20 participantes, apresentando idade média de 24 e 23 anos respectivamente e com mais participantes do sexo feminino. Foram incluídos pacientes sem história passada de extração do M3 mandibular. Os sujeitos foram examinados de acordo com os Critérios Diagnósticos para DTM (DC/DTM) através um exame clínico de abertura da boca, presença de dor articular, bem como a presença de ruídos articulares durante a função. Uma semana após a cirurgia, no grupo teste, foi encontrado um aumento da ocorrência de sinais e sintomas articulares, tais como a diminuição da amplitude de abertura bucal (45mm pré-operatório para 37mm no pós-operatório), ruídos e dor na ATM. Dos 20 indivíduos recrutados no grupo controle verificou-se que 11% (n=2) deles tinham sinais e sintomas preexistentes de DTM, sugerindo na avaliação final aos 6 meses que não houve nova incidência de DTM no grupo controle. No grupo teste, 41% dos pacientes tinham DTM pré-existente e na revisão final, foi revelado um aumento no número de pacientes (50%) com DTM. Como resultado, o estudo indica que há um incremento de 9% (n=2) na incidência de DTM articular após cirurgia do M3 no grupo teste. Apesar deste estudo ter limitações, como o tamanho amostral, com poder estatístico mais fraco, e o tempo limitado de seguimento, Munawar, Abd Sattar e Hariri, com o presente estudo de coorte prospectivo constataram que há um novo desenvolvimento de sinais e sintomas solitários de DTM após cirurgia do M3 em revisões finais de 3 meses e 6 meses, e como não houve alteração no número de pacientes com DTM no grupo controle, pode-se concluir que há diferença estatisticamente importante de DTM articular recentemente desenvolvida entre o grupo teste e o controle após 6 meses.

Huang e Rue, em 2006, nos USA, apresentaram um estudo retrospectivo de coorte em que verificaram que a extração do M3 estava associada a um aumento significativo do risco de desenvolvimento de uma DTM (6%). A amostra era composta por 34491 jovens de 15 a 20 anos e foi seguida por um período de 5 anos. O 50% dos indivíduos foram submetidos à exodontia do M3 aos 20 anos de idade e destes, 391 indivíduos apresentaram queixas de DTM. Isto traduz-se num risco atribuível de 0,23 para a população, o que significa que o 23% do total de casos de DTM nessa faixa etária pode ter sido devido à extração do M3. Por este motivo a hipótese da existência de relação entre a extração do M3 e a DTM foi defendida por Huang e Rue. No entanto os dados deste estudo devem ser avaliados com precaução uma vez que nesta faixa etária é comum os M3 encontrarem-se ainda total ou parcialmente não erupcionados o

que pode exigir uma cirurgia mais invasiva e logo potencialmente desencadeadora de patologia articular.

Em 2008 Huang *et al.* procuraram avaliar se a remoção do M3 poderia constituir um fator de risco para a DTM, mas neste estudo incluíram todas as faixas etárias. Realizaram um estudo de coorte de base populacional com uma amostra de 2217 inscritos do Kaiser Permanente Northwest (KPNW), sem história prévia de extração de M3. Dos 2217 participantes, cerca de 50% dos participantes pertenciam à faixa etária entre os 10 e os 20 anos, 25% à faixa etária entre os 21 e os 30 anos e progressivamente menos em cada década subsequente.

Concluiu-se que o risco relativo de DTM nos indivíduos que realizaram exodontia do M3 em comparação com os que não realizaram a extração foi de 1,4 entre indivíduos de todas as idades (Intervalo de confiança de 95% (IC): 0,9-2,2). E a incidência de DTM em pacientes que foram submetidos à extração do M3 foi de 0,7%, enquanto nos indivíduos que não fizeram extração do M3 foi de 0,5%. No entanto este aumento não foi estatisticamente significativo para DTM. Cerca de 64% dos participantes eram do sexo masculino e 36% do sexo feminino. Dos 77 participantes com diagnóstico de DTM, 50 eram do sexo feminino. Assim, foi feita uma associação entre o sexo feminino e o aumento significativo do risco relativo de DTM.

Num outro estudo, realizado em 2014 por Huang *et al.* foi encontrada uma incidência muito maior de DTM em pacientes que foram submetidos à extração do M3. A amostra era constituída por 517 participantes, em que 720 M3 foram extraídos em 201 participantes (39%), os restantes pacientes (61%) mantiveram todos os M3 durante o acompanhamento do estudo. Na maioria dos casos os M3 foram extraídos por um cirurgião oral (73%) numa única consulta (97%). Durante o estudo, a incidência de ruídos na ATM auto-relatados não foi significativamente diferente entre os participantes com e sem extração do M3, no entanto, as taxas de DTM (dor de mandíbula na abertura máxima e dor na articulação ou músculos da mastigação) foram significativamente maiores naqueles que fizeram a remoção do M3. Com este estudo, Huang *et al.* em 2014 concluíram que a taxa de sintomas da ATM relatada pelos pacientes que realizaram a extração do M3 foi muito maior do que o esperado (> 30% para dor articular ou dor muscular) e que o risco relativo para DTM também foi considerado alto (3,8), mais que o dobro do que foi encontrado no estudo de Huang *et al.* em 2008 (1,4).

Em 2006 Huang e Rue, relataram um risco significativamente elevado de DTM nos primeiros três anos após a extração do M3, sem um padrão de risco crescente ou decrescente durante esse tempo. Além disso concluíram que o risco agravava com o aumento do nível de dificuldade cirúrgica. Em 2008, Huang *et al.* concluíram, através uma análise dos dados, que existia uma relação entre a gravidade da impactação e DTM, e indicaram que o risco de DTM seria elevado mas apenas durante o primeiro ano após a extração.

Num estudo de caso-controlo do Threlfall *et al.*, em 2005, foram incluídos 220 pacientes com deslocamento do disco com redução (DDWR) no grupo caso, dos quais 37 (17%) eram homens e 183 (83%) mulheres. Dos 220 pacientes, 99 (45%) relataram ter feito a exodontia do M3. No grupo controlo foram incluídos 1100 participantes do UK Adult Dental Health Survey do 1998, dos quais 915 eram mulheres e 185 homens. O estudo mostrou que apenas 21 (9,5%) dos 220 pacientes relataram a exodontia de um dos M3 nos 5 anos anteriores ao diagnóstico de deslocamento do disco anterior com redução. Foram registados mais casos de exodontia no grupo caso do que no grupo controlo mas a diferença não foi significativa.

A maior parte dos pacientes que responderam ao inquérito tinham idade superior a 50 (81%), isso sugere que, para mais de 90% desses pacientes, é improvável que a extração do M3 tenha tido um papel causal importante na patologia articular. Os autores não excluem, no entanto, a possibilidade de os pacientes que são submetidos a extrações sob AG, perderem os reflexos protetores, ou aqueles cujo procedimento foi prolongado ou traumático poderem ter maior risco de desenvolver uma DTM.

Os resultados deste estudo devem ser avaliados com precaução uma vez que as amostras de ambos os estudos não são representativas, havendo uma discrepância entre o sexo feminino e masculino e os participantes do inquérito serem mais velhos. Além disso os próprios autores referem que os pacientes com DTM podem estar mais atentos e propensos a relatar a realização da exodontia, enquanto que os pacientes controlo podem não a valorizar e não a referirem na resposta ao inquérito, o que pode constituir um viés.

Num estudo caso-controlo publicado em 2015 por Duval *et al.* com duração de 6 meses foi avaliada a relação entre DTM e extração dos M3. Foi comparada a frequência de extração de M3 num grupo de pacientes (casos) que apresentaram DTM e um grupo de pacientes (controlo) sem DTM. Foram incluídos pacientes com idades superiores a 18 anos, de ambos os sexos. Foi realizado um questionário e avaliada a frequência das extrações, o número de pacientes que

foram submetidos à extração dos quatros M3, se a extração dos quatros dentes tinha sido realizada numa única sessão ou sob AG. No total foram incluídos 106 participantes, 78 do grupo caso e 48 do grupo controlo. No grupo caso a idade média era de 33,55 anos e o 73,08% eram mulheres, no grupo controlo idade média era de 44 anos e 56,25% eram homens. Dos dois grupos o 75,5% tinham sido submetidos à extração de M3. Na extração dos quatros M3, o número de pacientes é mais elevado no grupo caso (57,7 %) do que no grupo controlo (39,6 %) e esta diferença é estatisticamente significativa ( $p = 0,048$ ) seja qual for a técnica de anestesia utilizada. Mais uma vez, entre os pacientes que extraíram os quatros dentes numa única sessão, o 35,9% eram do grupo caso e o 18,75% do grupo controlo. Dos 78 doentes do grupo dos casos, 45 extraíram os quatro M3 (57,7 %) e destes doentes 25 tiveram AL (55,5 %) e 20 tiveram AG (44,5 %). Embora tivesse sido encontrado mais casos de dor em pacientes que tiveram AL, os sinais clínicos após a extração dos quatros M3 sob AL ou AG não apresentaram diferença estatisticamente significativa no que diz respeito às dores articulares. Foi encontrado maior desvio na abertura da boca em pacientes que receberam AG (41,18%) em relação à AL (40%), mas também esta diferença não foi significativa. Pelo contrário, foi encontrada uma diferença significativa na presença de estalidos e crepitações entre quem fez AG (30%) e quem fez AL (64%). Os autores concluíram que existe uma associação entre AG durante a extração do M3 e o aparecimento de DTM. Concluíram que a DTM é mais prevalente no sexo feminino e nos indivíduos sujeitos à extração dos quatros M3, sobretudo os casos de exodontia numa sessão e sob AG.

No estudo transversal conduzido em Portugal por Barbosa *et al.*, em 2016, foram avaliados estudantes universitários do Distrito do Porto entre Março e Julho 2014. O objectivo deste estudo foi determinar a existência de uma relação entre DTM e história de lesão facial/maxilar, tratamento ortodôntico (TO) e a extração do M3 numa amostra de 1381 estudantes com idade média de  $21,7 \pm 3,9$  anos, 75,5% eram do sexo feminino e 24,5% do sexo masculino.

A prevalência de DTM foi maior no sexo feminino (41,7%), tal como no estudo de Chen *et al.*, 2021, e nos estudantes com mais de 25 anos de idade (47,7%).

Os autores concluíram que tanto a remoção dos M3, como o sexo feminino e a idade avançada seriam fatores de risco associados à DTM, manifestada com dificuldade na abertura da boca, ruídos articulares e dor muscular e articular.

No entanto há que salvaguardar que na amostra há um predomínio do sexo feminino que pode constiuir um viés.

Trishala, Santhosh Kumar e Arthi (2020), realizaram, também, um estudo retrospectivo com o objetivo de avaliar a associação entre a presença de M3 impactados e a ocorrência de DTM num total de 194 pacientes, 96 pacientes com diagnóstico de DTM e 98 pacientes sem DTM. A maioria dos pacientes pertencia à faixa etária de 21-30 anos (34,39%) e 31- 40 anos (29,29%) havendo mais homens que mulheres. Concluiu-se que havia uma associação estatisticamente significativa entre dentes impactados e DTM. Os resultados mostraram que 29,38% dos pacientes com dentes impactados tinham DTM e por este motivo os autores concluíram que seria importante conscientizar sobre a presença de DTM, especialmente em pacientes a ser submetidos à extração de M3 impactados, de modo a prevenir complicações pós-operatórias graves. Segundo Trishala, Santhosh Kumar e Arthi, (2020), houve uma associação significativa entre dentes impactados e DTM, concordando com o que foi estabelecido pela American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, segundo os quais a remoção do M3 impactado pode causar ou exacerbar os sintomas da ATM (White e American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons House of Deletates, 2007; Trishala, Santhosh Kumar e Arthi, 2020).

No estudo de Chen, Chi e Lee (2021), sobre a incidência das complicações da cirurgia de M3 mandibulares impactados, foram avaliados cerca de 16600 pacientes dos quais foram excluídos os indivíduos com diagnóstico pré-existente de DTM, de modo a garantir que o diagnóstico pós-operatório de DTM fosse identificado e considerado como complicação pós-extração.

Quase a metade dos participantes encontrava-se numa idade que variava da 16 a 25 anos, sendo só o 7% dos pacientes pertencentes a uma faixa etária superior.

Verificou-se que 4 em cada 1000 pacientes (0,41%) referia sintomas articulares e consequentemente a procura de tratamento nos 6 meses após a extração cirúrgica.

Em termos de DTM, os pacientes do sexo feminino tiveram uma incidência significativamente maior do que os pacientes do sexo masculino (0,5% e 0,3%, respetivamente) e a DTM ocorreu em procedimentos cirúrgicos mais complexos, por exemplo na odontectomia complicada (0,46%) comparativamente com a não complicada (0,3%), como já foi relatado por Huang e Rue (2006). A incidência de DTM variou entre 0 e 4,17%. No entanto os autores concluíram não existir relação estatisticamente significativa entre a exodontia do M3 e DTM (Chen, Chi e Lee, 2021)

#### **IV. CONCLUSÃO**

Apesar da literatura específica sobre este tema ser escassa e os estudos serem muito distintos do ponto de vista amostral, desenho de estudo e por isso difíceis de comparar, a maioria aponta para a existência de uma relação entre a extração dos terceiros molares e o aparecimento ou agravamento da desordem temporomandibular, mas alguns autores consideram que a relação não é estatisticamente significativa.

Seria importante a realização de estudos futuros que colmassem algumas limitações encontradas nomeadamente no que diz respeito à discrepância entre sexo feminino e masculino, a idade média das amostras e o facto de alguns não incluírem uma avaliação articular pré-operatória. Além disso nem todos os artigos distinguem o tipo de DTM muscular ou articular dos pacientes.

No entanto parece consensual que fatores como a posição do terceiro molar, a impactação dentária, ou o facto de procedimento ser realizado sob anestesia geral poder influenciar a técnica cirúrgica, o seu grau de dificuldade no acesso e o tempo operatório, obrigando o paciente a manter a boca aberta em esforço e predispondo-o a um dano articular.

Conclui-se também que é recomendável uma avaliação da articulação temporomandibular, antes da realização da extração do terceiro molar, de modo a intervir preventivamente para possíveis complicações operatórias, adaptando os cuidados em função do risco articular do paciente, a aplicação de força aplicada durante o procedimento e o uso de estabilizadores mandibulares, em particular na extração de dentes inferiores.

## V. BIBLIOGRAFIA

Ahmad, P. *et al.* (2021). Pattern of Third Molar Impactions in North-Eastern Peninsular Malaysia: A 10-Year Retrospective Study, *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 24, pp. 1028-1036.

Akhter, R. *et al.* (2011). Development of temporomandibular disorder symptoms: a 3-year cohort study of university students, *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(6), pp. 395-403.

Barbosa, C. *et al.* (2016). Coincidence and Awareness of the Relationship Between Temporomandibular Disorders and Jaw Injury, Orthodontic Treatment, and Third Molar Removal in University Students, *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 30(3), pp. 221-227.

Bal, B. *et al.* (2020). Retrospective analysis of trauma incidence in patients with temporomandibular disorders, *Dental Traumatology*, 36(6), pp. 618-623.

Bouloux, G. F., Steed, M. B. e Perciaccante, V. J. (2007). Complications of Third Molar Surgery, *Oral and Maxillofacial surgery clinics of North America*, 19, pp. 117-128.

Camacho, G. B., Waldermarin, R. A. e Barbin, E. L. (2021). Temporomandibular disorder in adults: retrospective study, *Brazilian Journal of Pain*, 4(3), pp. 310-315.

Camino Junior, R. *et al.* (2015). Manual reduction of articular disc after traumatic extraction of mandibular third molar: a case report, *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20(5), pp.101-107.

Chen, Y. W., Chi, L. Y. e Lee, O. K. S. (2021) Revisit incidence of complications after impacted mandibular third molar extraction: A nationwide population-based cohort study, *PLoS One*, 16(2), pp. 1-13.

Damasceno, Y. S. S., Espinosa, D. G. e Normando, D. (2020). Is the extraction of third molars a risk factor for the temporomandibular disorders? A systematic review, *Clinical Oral Investigation*, 24, pp. 3325-3334.

De Boever, J. A. e Keersmaekers, K. (1996). Trauma in patients with temporomandibular disorders: frequency and treatment outcome, *Journal of Oral Rehabilitation*, 23(2), pp.91-96.

De Leeuw, R. (2008). Internal Derangements of the Temporomandibular Joint, *Oral and Maxillofacial Surgery of North America*, 20(2), pp. 159-168.

Duval, F. *et al.* (2015). Relations entre les extractions de dents de sagesse et les dysfonctionnements de l'appareil manducateur: étude cas / témoins, *L'Orthodontie française*, 86(3), pp. 209-219.

Eshghpour, M. *et al.* (2014). Pattern of mandibular third molar impaction: A cross-sectional study in northeast of Iran, *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 17(6), pp. 673-677.

Flores Campos, P. S., Prado Reis, F. e Aragão, J. A. (2011). Morphofunctional Features of the Temporomandibular Joint, *International Journal of Morphology*, 29(4), pp. 1394-1397.

Franco, R. *et al.* (2016). Statistical Analysis of the Frequency Distribution of Sign and Symptoms of the Patients with Temporomandibular Disorders, *ORAL and Implantology*, 9(4), pp. 190-201.

Gay-Escoda, C. *et al.* (2022). Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form, *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 27(1), pp. 68-76.

Gbolahan, O. O. *et al.* (2019). Range of Mouth Opening among Three Major Ethnic Group of Nigeria, *Annals of Ibadan Postgraduate Medicine*, 17(2), pp. 130-137.

Gümrükçü, Z., Balaban, E. e Karabağ, M. (2021). Is there a relationship between third-molar impaction types and the dimensional/angular measurement values of posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification? *Oral Radiology*, 37(1), pp. 29-35.

Huang, G. J. *et al.* (2002). Risk Factors for Diagnostic Subgroups of Painful Temporomandibular Disorders (TMD), *Journal of Dental Research*, 81(4), pp. 284-288.

Huang, G. J. e Rue, T. C. (2006). Third-molar extraction as a risk factor for temporomandibular disorder, *Journal of the American Dental Association*, 137(11), pp. 1547-1554.

Huang, G. J. *et al.* (2008). Age and third molar extraction as risk factors for temporomandibular disorder, *Journal of Dental Research*, 87, pp. 283-287.

Huang, G. J. *et al.* (2014). A Prospective Study of Clinical Outcomes Related to Third Molar Removal or Retention, *American Journal of Public Health*, 104(4), pp. 728-734.

Ingervall, B. (1971). Variation of the range of movement of the mandible in relation to facial morphology in young adults, *Scandinavian Journal of Dental Research*, 79, pp. 133-140.

Juhl, G. I. *et al.* (2009). Incidence of symptoms and signs of TMD following third molar surgery: a controlled, prospective study, *Journal of Oral Rehabilitation*, 36, pp. 199-209.

Juodzbaly, G. e Daugela, P. (2013). Mandibular Third Molar Impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification, *Journal of Oral e Maxillofacial Research*, 4(2), pp. 1-12.

Le Bell, Y. *et al.* (2002). Effect of artificial occlusal interferences depends on previous experience of temporomandibular disorders, *Acta Odontologica Scandinavica*, 60(4), pp. 219-222.

Liu, F. e Steinkeler, A. (2013). Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders, *Dental Clinics of North America*, 57(3), pp. 465-479.

Michelotti, A. *et al.* (2010). Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups, *Journal of Oral Rehabilitation*, 37(3), pp. 157-162.

Momin, M. *et al.* (2018). Patient morbidity among residents extracting third molars: does experience matter? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 125(5), pp. 415-422.

Munawar, N. K., Abd Sattar, S. S. e Hariri, F. (2016). The Incidence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders Following Third Molar Surgery, *Annals of Dentistry*, 23(1), pp. 29-37.

Okeson, J. P. (2020a). Functional Anatomy and Biomechanics of the Masticatory System. In: Okeson, J. P. (Ed.) *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 8<sup>th</sup> Edition, St. Louis, MO, Elsevier. pp. 2-20.

Okeson, J. P. (2020b). Etiology of Functional Disturbance in the Masticatory System. In: Okeson, J. P. (Ed.) *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 8<sup>th</sup> Edition, St. Louis, MO, Elsevier. pp. 102-123.

Okeson, J. P. (2020c). Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders. In: Okeson, J. P. (Ed.) *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 8<sup>th</sup> Edition, St. Louis, MO, Elsevier. pp. 132-164.

Pogrel, M. A. (2012). What Are the Risks of Operative Intervention? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70(9 Suppl. 1), pp. 33-36.

Poluha, R. L. *et al.* (2019). Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation, *Journal of Applied Oral Science*, 27, pp. 1-9.

Pullinger, A. G. e Monteiro, A. A. (1988). History factors associated with symptoms of temporomandibular disorders, *Journal of Oral Rehabilitation*, 15, pp. 117-124.

Raustia, A. M. e Oikarinen, K. S. (1991). Effect of Surgical Removal of the Mandibular Third Molars on Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction: A Pilot Study, *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 9(4), pp. 356-360.

Santosh, P. (2015). Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification, *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 5, pp. 229-234.

Sayed, N. *et al.* (2019). Complications of Third Molar Extraction A retrospective study from a tertiary healthcare centre in Oman, *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 19(3), pp. 230-235.

Scrivani, S. J., Keith, D. A. e Kaban, L. B. (2008). Temporomandibular Disorders, *The New England Journal of Medicine*, 359, pp. 2693-2705.

Relação entre Extração dos Terceiros Molares e Patologias Articulares:  
Revisão Narrativa

Sharma, S. *et al.* (2011). Etiological Factors of Temporomandibular Joint Disorders, *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 2, pp. 116-119.

Threlfall, A. G. *et al.* (2005). Possible link between extraction of wisdom teeth and temporomandibular disc displacement with reduction: matched case control study, *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43, pp. 13-16.

Trishala, A., Santhosh Kumar, M. P. e Arthi, B. (2020). Evaluation of Association Between Impacted Teeth and Temporomandibular Joint Disorders, *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7, pp. 1987-1995.

White, R. P., Jr. (2007). Progress Report on Third Molar Clinical Trials, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 65(3), pp. 377-383.

Wright, E. F. e Klasser, G. D. (2020). TMD Secondary to Trauma. In: Wright, E. F. e Klasser, G. D. (Eds.) *Manual of Temporal Mandibular Disorders*. 4<sup>th</sup> Edition. Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, p. 103.

Yun, P. Y. e Kim, Y. K. (2005). The Role of Facial Trauma as a Possible Etiologic Factor in Temporomandibular Joint Disorder, *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 63, pp. 1576-1583.

Zatt, F. P. *et al.* (2021). Prevalência de disfunção temporomandibular e possíveis fatores associados em uma população de idosos: estudo transversal de base populacional, *Brazilian Journal of Pain*, 4(3), pp. 232-238.