

Existe associação entre acufeno e disfunção temporomandibular?

Artigo Original

Autores

Mariana Cardoso de Oliveira

Centro Hospitalar Lisboa Central, Portugal

Cristina Barros

Serviço de Estomatologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Patrícia Caixeirinho

Serviço de Estomatologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Tiago Chantre

Serviço de Otorrinolaringologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Inês Alpoim Moreira

Serviço de Otorrinolaringologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Francisco Proença

Serviço de Estomatologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Herédio Sousa

Serviço de Otorrinolaringologia - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Portugal

Correspondência:

Mariana Cardoso de Oliveira
Serviço de Otorrinolaringologia, Hospital de São José,
Centro Hospitalar Lisboa Central
Rua José António Serrano, 1150-199, Lisboa
Email: marianacardoso95.mc@gmail.com
Telefone: 00351218841883

Artigo recebido a 13 de Julho de 2023.

Aceite para publicação a 26 de Agosto de 2023.

Resumo

A coexistência frequente de acufeno e distúrbios da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação (DTM) levou à suposição de que existe uma relação entre as duas condições. O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de acufeno em doentes com DTM e os efeitos do tratamento desta sobre o acufeno. Foram incluídos 57 doentes seguidos em consulta de Estomatologia - DTM no ano 2021 e primeiro semestre de 2022. Foi questionada a presença de acufeno e aplicado o questionário *Tinnitus Handicap Index* (THI). 72% tiveram 1 ou mais episódios de acufeno. 89,5% eram do sexo feminino e verificaram-se 2 picos de incidência na faixa etária entre os 18-30 (21,1%) e os 41-50 anos (24,6%). Em 85,4% dos doentes o acufeno era intermitente e 41,5% grau reduzido. Foi encontrada associação entre a lateralidade do acufeno e da DTM ($p < 0.001$). 67% melhorou o acufeno após terapêutica para DTM ($p = 0.0135$).
Palavras-chave: acufeno; disfunção temporomandibular; *Tinnitus Handicap Index*.

Introdução

O acufeno é um som percebido na ausência de um estímulo acústico externo¹ e, na grande maioria dos doentes com acufeno, o som é audível apenas pelo próprio doente, sendo classificado como acufeno subjetivo².

É frequentemente descrito como o som de, por exemplo, grilos, vento, água a correr, som de vapor ou mesmo como uma combinação de sons.¹ O acufeno pode ser percebido num ouvido, em ambos os ouvidos ou localizado mais centralmente “na cabeça”.³ Na população geral, em adultos, a prevalência de acufeno varia entre 10% e 15%,⁴ já em pessoas com mais de 60 anos de idade, a prevalência aumenta para cerca de 18%.⁵

Para além do sistema auditivo geralmente associado a esta perceção auditiva,⁶ o sistema somatossensorial também parece contribuir para o acufeno, resultante das interações

somatossensoriais-auditivas no sistema nervoso central.⁷ O envolvimento somático das estruturas externas ao ouvido, por exemplo, a articulação temporomandibular (ATM) e os músculos da mastigação, podem também interferir na percepção do acufeno (acufeno somático).⁷ Vários nervos cranianos, incluindo o trigêmeo (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago (X) fazem parte da inervação do ouvido. A ATM também é inervada pelos nervos cranianos V e VII, com ramos comunicantes como a corda do tímpano, que estão próximos às estruturas do ouvido. Pelo facto do ouvido interno e da ATM possuírem nervos cranianos comuns, pensa-se que fenómenos auditivos como acufeno, otalgia e vertigem possam estar relacionados com distúrbios temporomandibulares (DTMs).⁸

DTMs é um termo coletivo usado para demonstrar um grupo de distúrbios associados que envolvem a ATM, músculos da mastigação e estruturas relacionadas.⁹ Todos esses distúrbios partilham uma miríade de sintomas, que incluem (A) sintomas auditivos, hipoacusia, otalgia, acufeno e vertigem¹⁰; (B) dor, com origem nas estruturas musculares ou articulares,¹¹ sob a forma de cefaleias a nível do vértex, occipital e posteriormente aos pavilhões auriculares, e sensação de ardor orofaríngeo, a nível da língua e lateral à pirâmide nasal¹⁰; (C) sintomas diversos como xerostomia¹⁰; e limitação da abertura bucal.¹²

O acufeno e as DTMs são queixas comuns, no entanto, a incidência de cada uma delas em doentes com a outra queixa não sugere necessariamente uma relação causal. O acufeno tem sido descrito mais frequentemente em indivíduos com DTM (36,6%) em comparação com grupos de controlo (4,4%).¹³ Doentes com acufeno também apresentam significativamente maior incidência de DTM (85%) em comparação com indivíduos sem acufeno (55%).¹⁴

Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a prevalência de acufeno em doentes com DTM e os possíveis efeitos do tratamento da DTM sobre os sintomas de acufeno.

Material e Métodos

Foram revistos os processos clínicos dos doentes seguidos em consulta de Estomatologia - Disfunção Temporomandibular durante o ano de 2021 e o primeiro semestre de 2022. Foram selecionados 100 doentes, cujos critérios de inclusão foram: (1) idade igual ou superior a 18 anos e DTM confirmada, com clínica de dor nos músculos da mastigação, crepitação articular e limitação da amplitude do movimento. Todos estes doentes foram contactados por via telefónica, sendo que 57 aceitaram participar neste estudo. Foi questionada a presença de acufeno e, nos doentes em que esse sintoma estava ou alguma vez esteve presente, foi aplicada a versão portuguesa do *Tinnitus Handicap Index (THI)*^{15, 16}. Neste questionário, a partir de uma pontuação, é possível identificar o grau de interferência e impacto do acufeno na qualidade de vida do doente. Este é constituído por 25 questões divididas em escalas: Funcional - indica o incómodo provocado pelo acufeno; Emocional - mede as respostas afetivas ao acufeno; e Catastrófica - quantifica o desespero e a incapacidade causados pelo sintoma. São fornecidas três opções de resposta: "sim" (quatro pontos), "às vezes" (dois pontos) e "não" (zero pontos). A soma dos pontos é categorizada em cinco grupos ou graus de gravidade: reduzido (0 – 16), leve (18 – 36), moderado (38 – 56), severo (58 – 76) e catastrófico (78 – 100)¹⁷.

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa EZR versão 1.61. Para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas foi utilizado o teste não paramétrico Qui-Quadrado, caso se aplicassem os critérios de Cochran, nas situações em que estes não se aplicaram, o teste utilizado foi o de Fisher. O nível de significância usado foi o valor alfa de 0,05.

Resultados

Dos 57 doentes estudados, 13 (23%) pertenciam à faixa etária entre os 18-30 anos, 10 (18%) entre os 31-40 anos, 14 (25%) entre os 41-50 anos, 9 (16%) entre os 51-60 anos, 7 (12%) entre os 61-70 anos, 3 (5%) entre os 71-80 anos e 1 (2%) com mais de 80 anos. O rácio feminino/masculino foi de

51/6. Verificou-se que 41 (72%) doentes tinha ou já alguma vez tinha tido acufeno, sendo que 35 (85%) eram de carácter intermitente e 6 (15%) de carácter permanente. 23 (56%) dos doentes referiram que os acufenos surgiram de forma abrupta e 18 (44%) de forma gradual. 18 (44%) doentes tinham queixas de acufeno bilateral e 23 (56%) unilateral, 12/23 (52%) referidos ao ouvido direito e 11/23 (48%) ao ouvido esquerdo. Foi aplicado o teste de Fisher para testar a associação entre as variáveis “sexo” e “presença de acufeno em doentes com DTM”. Verificou-se que não existe associação entre as variáveis mencionadas ($p=0,6$) para um nível de significância de 0,05.

Foi também aplicado o teste de Fisher para verificar se existia associação entre as variáveis “lateralidade do acufeno” e “lateralidade da DTM”. Foi verificado que existe associação entre as variáveis mencionadas, tendo sido obtido um $p<0.001$ para um nível de significância de 0,05. Num total de 41 doentes com acufeno, em 26 (63%) existia correspondência entre o lado com DTM e o lado do acufeno.

No que diz respeito às respostas à versão portuguesa do questionário *Tinnitus Handicap Index* (THI), 17 (41%) doentes obtiveram uma pontuação correspondente ao grau 1 de acufeno - Reduzido; 7 (17%) doentes com acufeno grau 2 - Leve; 12 (29%) doentes com acufeno grau 3 - Moderado; 2 (5%) com acufeno grau 4 - Severo; e 2 (5%) com acufeno grau 5 - Catastrófico.

Dos doentes que realizaram tratamento para a DTM (30), 19 (63%) melhoraram do acufeno após tratamento.

Foi aplicado o teste de Fisher para verificar a associação entre as variáveis “melhoria do acufeno após tratamento da DTM” e “grau do acufeno” (os graus foram divididos por 3 grupos - desprezível, leve a moderado e severo a catastrófico). Verificou-se que existe associação entre as variáveis mencionadas, tendo sido obtido um $p= 0.0135$ para um nível de significância de 0,05. Dos doentes que melhoraram do acufeno (20 - 67%), 12 (60%) apresentavam acufeno de grau reduzido (grau 1), 7 (35%) de grau ligeiro a moderado (grau 2 e

3) e 1 (5%) de grau severo a catastrófico (grau 4 e 5). Dos doentes que não melhoraram (10 - 33%), 1 (1%) apresentava grau reduzido, 6 (60%) grau leve a moderado e 3 (30%) grau severo a catastrófico.

Discussão

Na maioria dos estudos existentes foi verificada a existência de uma prevalência do sexo feminino em doentes com DTM, no entanto, em nenhum deles a discrepância entre sexos foi tão significativa como no presente estudo, em que o rácio feminino:masculino foi de 51:6. Doentes com DTM apresentam acufeno com mais frequência, em comparação com indivíduos sem DTM¹⁸. No presente estudo foi também possível verificar que uma percentagem elevada de doentes com DTM apresentava queixas de acufeno (72%) e que existe associação entre o lado da DTM e o lado do acufeno, sendo que havia correspondência entre ambas em 63% dos doentes.

O exame físico da ATM e da região do pescoço pode ajudar a explicar alguns fenómenos descritos por doentes com acufeno.¹⁸ Adicionalmente, o presente estudo sugere que, num número substancial de doentes, o tratamento da DTM pode ter um efeito benéfico no tratamento do acufeno. Por outro lado, a explicação ao doente acerca da existência de uma possível associação entre estas duas condições, pode ajudar na capacidade do doente entender e aprender a lidar com o seu acufeno.

Relativamente às características do acufeno em doentes com DTM, existem resultados discrepantes entre os estudos, de acordo com uma revisão levada a cabo por Shaghayegh Omidvar *et al* em 2019¹⁹: numa população com acufeno e DTM ($n=30$), todos os doentes com DTM unilateral e acufeno unilateral simultâneo demonstraram ambos os sintomas no mesmo lado (8/8), e os doentes com DTM bilateral tinham queixas bilaterais (14/17) ou acufeno unilateral (3/17)²⁰. Noutro estudo, o acufeno unilateral ($n=26$) foi mais frequente do que o bilateral ($n=19$) em doentes com DTM e acufeno ($n = 45$)²¹.

A frequência de acufeno bilateral (n = 83/200) em doentes com DTM foi maior do que o acufeno unilateral (n = 37/200) num dos estudos²². No presente estudo, a prevalência de acufeno unilateral (44%) e bilateral (53%) foi muito semelhante.

Concluimos também que, dos doentes que melhoraram o acufeno após terapêutica para a DTM, 60% apresentava um acufeno prévio reduzido e 35% um acufeno leve a moderado, enquanto que, dos que não melhoraram após a terapêutica, 60% apresentava acufeno leve a moderado e 30% severo a catastrófico. Estes resultados levam-nos a suspeitar de que um acufeno de maior intensidade e com maior impacto na vida do doente é mais refratário à terapêutica. Este facto pode ser explicado por um dos seguintes motivos: ou pela DTM em si ser mais severa ou porque os mecanismos fisiopatológicos do acufeno com maior grau de intensidade não estão relacionados com a DTM, contrariamente aos acufenos de graus inferiores.

As principais limitações deste trabalho foram o facto de não existir um grupo de controlo, não tendo sido possível apurar a prevalência de acufeno em indivíduos sem DTM. Constitui também uma limitação a ausência de critérios de exclusão, como a perda auditiva existente ou antecedentes de atividade laboral sujeita a trauma sonoro. Por se tratar de um estudo retrospectivo, também não foi levada a cabo a avaliação do THI pré e pós tratamento da DTM.

Conclusão

Este estudo encontrou uma prevalência substancial de acufeno em doentes com DTM, o que pode suportar a hipótese de comorbilidade entre DTM e alguns tipos de acufeno. No entanto, são necessários estudos melhor randomizados com grupos controlo para investigar a existência de possíveis mecanismos comuns ao acufeno e DTM.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Política de privacidade, consentimento informado e Autorização do Comité de Ética

Os autores declaram que não foram utilizadas fotografias dos pacientes neste artigo.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referências bibliográficas

- 1 - Han BI, Lee HW, Kim TY, Lim JS, Shin KS. Tinnitus: characteristics, causes, mechanisms, and treatments. *J Clin Neurol*. 2009 Mar;5(1):11-9. doi: 10.3988/jcn.2009.5.1.11.
- 2 - Ward J, Vella C, Hoare DJ, Hall DA. Subtyping somatic tinnitus: a cross-sectional UK cohort study of demographic, clinical and audiological characteristics. *PLoS One*. 2015 May 21;10(5):e0126254. doi: 10.1371/journal.pone.0126254.
- 3 - Heller AJ. Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngol Clin North Am*. 2003 Apr;36(2):239-48. doi: 10.1016/s0030-6665(02)00160-3.
- 4 - Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *Lancet*. 2013 Nov 9;382(9904):1600-7. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60142-7.
- 5 - Davis A, El Rafea A. Epidemiology of tinnitus. In Tyler RS, editor. *Tinnitus handbook*. Boston: Cengage Learning; 2000.p. 1-23
- 6 - Ward J, Vella C, Hoare DJ, Hall DA. Subtyping somatic tinnitus: a cross-sectional UK cohort study of demographic, clinical and audiological characteristics. *PLoS One*. 2015 May 21;10(5):e0126254. doi: 10.1371/journal.pone.0126254.
- 7 - Levine RA, Nam EC, Oron Y, Melcher JR. Evidence for a tinnitus subgroup responsive to somatosensory based treatment modalities. *Prog Brain Res*. 2007;166:195-207. doi: 10.1016/S0079-6123(07)66017-8.
- 8 - Ramirez LM, Ballesteros LE, Sandoval GP. Topical review: temporomandibular disorders in an integral otic symptom model. *Int J Audiol*. 2008 Apr;47(4):215-27. doi:

10.1080/14992020701843137.

9 - Effat KG. Otolological symptoms and audiometric findings in patients with temporomandibular disorders: Costen's syndrome revisited. *J Laryngol Otol*. 2016 Dec;130(12):1137-1141. doi: 10.1017/S0022215116009300.

10 - Schwartz LL. A temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. *J Chronic Dis*. 1956 Mar;3(3):284-93. doi: 10.1016/0021-9681(56)90123-0.

11 - Herb K, Cho S, Stiles MA. Temporomandibular joint pain and dysfunction. *Curr Pain Headache Rep*. 2006 Dec;10(6):408-14. doi: 10.1007/s11916-006-0070-7.

12 - Salvinelli F, Casale M, Paparo F, Persico AM, Zini C. Subjective tinnitus, temporomandibular joint dysfunction, and serotonin modulation of neural plasticity: causal or casual triad? *Med Hypotheses*. 2003 Oct;61(4):446-8. doi: 10.1016/s0306-9877(03)00194-4.

13 - Buegers R, Kleinjung T, Behr M, Vielsmeier V. Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *J Prosthet Dent*. 2014 Mar;111(3):222-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2013.10.001.

14 - Saldanha AD, Hilgenberg PB, Pinto LM, Conti PC. Are temporomandibular disorders and tinnitus associated? *Cranio*. 2012 Jul;30(3):166-71. doi: 10.1179/crn.2012.026.

15 - Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1996 Feb;122(2):143-8. doi: 10.1001/archotol.1996.01890140029007.

16 - Oliveira V, Meneses R. Versão portuguesa do Tinnitus Handicap Inventory (THI). *Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada; 2006. p. 819-823.

17 - Ferreira PEA, Cunha F, Onishi ET, Branco-Barreiro FCA, Ganança FF. Tinnitus handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2005 Set-Dez; 17(3): 303-310. doi: 10.1590/S0104-56872005000300004

18- Bousema EJ, Koops EA, van Dijk P, Dijkstra PU. Association between subjective tinnitus and cervical spine or temporomandibular disorders: a systematic review. *Trends Hear*. 2018 Jan-Dec;22:2331216518800640. doi: 10.1177/2331216518800640.

19 - Omidvar S, Jafari Z. Association between tinnitus and temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2019 Jul;128(7):662-675. doi: 10.1177/0003489419842577.

20 - Buegers R, Kleinjung T, Behr M, Vielsmeier V. Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *J Prosthet Dent*. 2014 Mar;111(3):222-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2013.10.001.

21 - Ferendiuk E, Zajdel K, Pihut M. Incidence of otolaryngological symptoms in patients with temporomandibular joint dysfunctions. *Biomed Res Int*. 2014;2014:824684. doi: 10.1155/2014/824684.

22 - Algieri GMA, Leonardi A, Arangio P, Vellone V, Paolo CD, Cascone P. Tinnitus in temporomandibular joint disorders: is it a specific somatosensory tinnitus subtype? *Int Tinnitus J*. 2017 Apr 19;20(2):83-87. doi: 10.5935/0946-5448.20160016.