

O IMPACTO DO COVID-19 EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA

Gleisson Eustáquio Ferreira Da Silva¹

Jennifer Marques Melo²

Recebido em: 28.05.2024

Aprovado em: 10.07.2024

Resumo: Essa referência bibliográfica consiste em uma pesquisa com o intuito de relacionar o agravamento/desenvolvimento da disfunção temporomandibular com a pandemia ocasionada pelo COVID-19. O objetivo geral é compreender o impacto do COVID-19 em pacientes com disfunção temporomandibular., utilizando artigos retirados da PubMed, google Scholar e livros conceituados na área. O trabalho concluiu através da revisão de literatura uma forte relação entre a pandemia gerada pelo COVID-19 e a disfunção temporomandibular.

Palavras-chave: DTM E COVID-19; Relação Doenças Psíquicas E DTM; Depressão/Ansiedade E DTM.

Abstract: This bibliographic reference consists of research with the aim of relating the worsening/development of temporomandibular dysfunction with the pandemic caused by COVID-19. The general objective is to understand the impact of COVID-19 on patients with temporomandibular disorders, using articles taken from PubMed, Google Scholar and renowned books in the area. The work concluded, through a literature review, a strong relationship between the pandemic generated by COVID-19 and temporomandibular dysfunction.

Keywords: TMD AND COVID-19; Relationship between mental illnesses and TMD;Depression/Anxiety AND TMD.

¹Graduando de Odontologia Famig

²Graduanda de Odontologia Famig

1 INTRODUÇÃO

O coronavírus é um vírus de RNA, pertencente à família Coronaviridae. Essa família é classificada como beta coronavírus SARS-COV-2 e possui semelhança ao beta coronavírus SARS-COV e MERS-COV que são vírus causadores de doenças respiratórias já manifestados na sociedade. A grande diferença do COVID-19 é sua capacidade de se aderir às células do hospedeiro, mais precisamente o receptor ACE2 que será ligada à proteína do vírus SPIKE e, com isso, ocasionar graves complicações respiratórias. Essas complicações e sua fácil propagação levou o mundo a estado pandêmico em 2019, com os primeiros casos ocorrendo em Wuhan, na China. A pandemia teve como medida de controle desse vírus, o isolamento social aumentando os casos de ansiedade, com consequências sistêmicas e orais como disfunção temporomandibular. A disfunção temporomandibular é um desequilíbrio entre a articulação temporomandibular e os músculos da mastigação. Essa articulação tem um complexo sistema sinovial separado pelo disco articular. Sua etiologia é multifatorial, incluindo a anatomia, fatores fisiopatológicos e fatores psicossociais. Esse processo da disfunção temporomandibular pode estar associado a sintomas como dores na região cervical, cefaleias frequentes, dores nos arcos dentários, limitação de movimentos e estresse muscular. Pacientes com ansiedade, depressão apresentam uma quebra de homeostase do organismo, levando a efeitos sistêmicos. Essa vasoconstrição tem como consequências palpitações, aumento da frequência cardíaca, náuseas, dores abdominais, diarreia. Além disso, pode ocasionar efeitos na cavidade oral como: bruxismo e dor articular. O crescimento de casos de estresse e ansiedade, depressão induzidos pelo isolamento social e a incerteza do futuro, gerou um aumento de sintomas associados à disfunção temporomandibular. Essa associação é bilateral, estudos demonstraram que pacientes com DTM estavam mais propensos a desenvolver ansiedade, depressão pelo COVID-19.

Esta pesquisa bibliográfica tem como objetivo realizar reflexões a respeito do impacto do COVID-19 sobre os casos de disfunção temporomandibular, que podem ser oriundas dos efeitos negativos do isolamento social. Pautada na compreensão dos efeitos da pandemia no estilo de vida do indivíduo e quais as consequências dessa mudança, esse

estudo pode ser capaz de ajudar a entender a relação do COVID-19 e o agravamento da disfunção temporomandibular.

2. FISIOLOGIA DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A mastigação é uma das primeiras etapas do sistema estomatognático, desenhada para desempenhar funções como mastigar, deglutir e falar, papéis vitais ao ser humano. Esse sistema é uma unidade complexa coordenada por um complexo sistema, o sistema neuromuscular, que consta com duas unidades essenciais: o neurônio e as fibras musculares. (ANANTH, 2024)

De forma simplificada esse sistema funciona através de estímulos sensoriais, que irão levar a informação para que determinado músculo faça a contração e o seu músculo antagonista o estiramento, com isso movimentos como: abertura, fechamento e lateralidades podem ser realizados de forma harmônica. (LOMAS, 2024)

O organismo está preparado para desempenhar respostas a estímulos danosos ao corpo. A ação reflexiva é uma resposta a um estímulo de impulso de um neurônio eferente liberando informação para que haja uma contração muscular, como resposta a um estímulo negativo, e com isso, as funções dos sistema mastigatório não são prejudicadas. Contudo, quando esse estímulo torna-se constante ultrapassa a capacidade de reparo de resposta, levando a um colapso desse sistema. (OKESON, 2013) (MEDEIROS, 2020)

Esse colapso é ocasionado por fatores predisponentes que afetam a articulação temporomandibular, contribuindo para o desenvolvimento da DTM. A disfunção temporomandibular é uma doença complexa que afeta os músculos da mastigação, a articulação e estruturas adjacentes. (SICILIANI, 2017) (MINERVINI, 2022).

Com causas multifatoriais e interações sistêmicas, psicossociais, genéticas, traumas, fatores hormonais (MANFREDINI, 2020), neurológicos e anatômicos (BOUSEMA, 2018), perda de dente, interferência oclusais, desordens dos músculos mastigatórios e postura cervical incorretas são alguns dos fatores descritos na literatura, tornando o tratamentos das desordens temporomandibulares um desafio (CHO, 2020)

A literatura divide as causas de DTM em três grupos: desordens musculares, desordens do disco e desordens articulares. (YADAV, 2018). A hiperatividade muscular é a principal causa de desordens musculares, que significa aumento da atividade muscular acima do necessário para exercer sua função, tendo como resultado um aumento do tônus muscular. (OKESON, 2013)

Essa hiperatividade pode estar associada a uma interferência oclusal durante a função, contudo alguns contatos oclusais posteriores desenvolveram hiperatividade muscular nos músculos elevadores (MANNNS, 1989) (WILKIE, 2022). O tônus muscular é observado quando há a presença de hiperatividade muscular, além de aumento da força da mordida que contribui para o aumento do desenvolvimento de movimentos parafuncionais. O prolongamento da contração muscular resulta em um acúmulo de ácido láctico que contribui para o desenvolvimento da dor. (PIHUT, 2016)

As desordens articulares tem como principais sintomas os ruídos articulares, essas desordens funcionais são divididas em: desarranjo do complexo côndilo-disco, incompatibilidade estrutural das das superfícies articulares e desordens articulares inflamatórias. (PEREIRA, 2021)

O desarranjo do complexo côndilo-disco estar associado a uma alteração da morfologia do disco, onde os ligamentos discais se tornaram mais alongados, dessa forma será permitido que ele traslade sobre a superfície articular do côndilo, esse tipo de movimento não estar presente em uma ATM saudável. Ou seja, é uma falha mecânica relacionada ao posicionamento irregular do disco articular da ATM, associado a interferências nos movimentos da mandíbula. (MAYADANA, 2010).

A desordens inflamatórias é uma resposta localizada dos tecidos circundantes da ATM, normalmente é um resolvidos de desordens de desarranjo do disco progressivas ou crônicas, seu principal sintoma é caracterizado pela presença de sinais clínicos de ruídos articulares contínuos, na forma de crepitação, algumas ou todas as estruturas articulares podem estar envolvidas. As desordens que se enquadram nesta categoria são: sinovites, capsulites, retrodiscais, arthritidis. (OKESON, 2013) (MAYADANA, 2010)

As desordens temporomandibulares têm efeitos sistêmicos, destaca-se a cefaleia sintoma muito comum da DTM, classificada como cefaleia do tipo tensional com origem nos tecidos musculares. A dor de cefaleia sensorial se apresenta como uma dor estável e constante, bilateral (HELYES, 2022) (SCHIFFMAN, 2024)

A dor de ouvido é outro sintoma encontrado em pacientes portadores de DTM, devido a sua posição anatomicamente, a ATM está separada por uma fina camada de osso do osso temporal, local onde encontra-se o meato acústico externo e ouvido médio. Devido a essa proximidade, alguns pacientes relatam dor nessa área que pode estar associada à DTM. (KUSDRA, 2018)

Outra manifestação que pode estar presente é um zumbido e vertigem, essa alteração pode ser explicada devido ao resultado de uma co-contracção protetora do músculo tensor do tímpano. Isso acontece porque quando há a contracção dos músculos o tímpano é flexionado que é inervado pelo nervo trigêmeo, quinto par dos nervos cranianos. Ou seja, qualquer estímulo doloroso nesse nervo dessa forma pode haver alteração da função auditiva. (OKESON, 2013)

As dores na região cervical é uma outra manifestação que pode ocorrer em pacientes com DTM, devido a um desequilíbrio dos músculos da mastigação, gerando um aumento da tensão, de forma compensatória mudanças podem ocorrer na região da coluna cervical na tentativa de de consertar a postura dessa área. (DRAGON, 2014). Essas alterações podem estar ligadas aos fatores de estresse que contribuem para o agravamento ou até mesmo desenvolvimento de DTM.

3. O PAPEL DA ANSIEDADE E ESTRESSE NA DTM

Nos últimos anos houve um aumento significativo de desordens psicológicas, incluindo depressão e ansiedade. A depressão é a desordem mental mais comum e análises apontam que essa deve se tornar a doença com maior prevalência no ano de 2030, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. (XIANG, 2023)

O estresse determina o estado emocional do paciente que ele vive, sendo uma resposta do organismo a qualquer agente estressante, podendo ser externalizada através de gritos,

ataques de fúrias ou pode ser internalizado desenvolvendo uma desordem psicofisiológica como: aumento de tônus muscular, dores de cabeça, hipertensão arterial, asma, arritmias entre outros. (NOVAES, 2009)

Essa internalização do estresse afeta o tônus muscular, não só das áreas como músculos da região do pescoço e da mastigação, como também no desenvolvimento de bruxismo ou apertamento dentário. Além disso, o desequilíbrio emocional dos indivíduos pode afetar a redução da tolerância fisiológica da dor, desempenhando um importante papel nas dores crônicas dos indivíduos portadores de disfunção temporomandibular. (SILVEIRA, 2015) (ALMEIDA, 2012)

O estímulo está associado a forma como o corpo obtém resposta diante de situações a sua volta, ou seja, essa informação, o estímulo, é enviada ao sistema nervoso central para que através uma complexa interação entre os Centros Superiores gere uma resposta. Esses centros superiores são: o córtex, tálamo, gerador padrão central, estruturas límbicas, formação reticular e hipotálamo que irão determinar a direção e intensidade da resposta ao organismo. (XIANG, 2023)

Uma tarefa realizada quase de maneira automática e previsível pelo corpo, apesar de haver consciência do indivíduo não há a sua participação, assim como ocorre na mastigação, contudo essa tarefa pode ser perturbada diante de certas situações. (CHO, 2020) (OKESON, 2008)

Algumas emoções têm capacidade de alterar a atividade muscular, visto que o estresse tem repercussões musculares, um aumento de estresse leva a uma excitação das estruturas límbicas causando uma aumento da atividade eferente gama. (XIANG, 2023)

A atividade eferente gama altera o complexo contração-relaxamento do músculo, levando a contração parcial das fibras musculares, com isso o músculo precisa de um estímulo menor para que haja a sua contração, levando ao desequilíbrio do funcionamento muscular. (OKESON, 2014)

Além disso, esse aumento excessivo da eferente gama tem como consequência direta na resposta do reflexo miotático, proteção do corpo a estiramento de maneira rápida das fibras musculares, causando uma propensão ao desenvolvimento da disfunção

temporomandibular, devido aumento do tônus muscular. (CHO, 2020) (OKESON, 2014) (OKESON, 2008)

Alguns estudos apontaram a relação entre a disfunção temporomandibular e as desordens psicológicas, relatando que pacientes que apresentaram dores crônicas causadas pela disfunção temporomandibular normalmente estão associados a problemas psicológicos como depressão e ansiedade. (SOARES, 2015) (AL, 2016) (J, 2001)

Alguns estudos de meta análise têm demonstrado que doenças psicológicas podem estabelecer um quadro inflamatório, liberando citocinas que desempenham um papel fundamental na fisiopatologia da DTM. Em coletas observou-se uma inflamação no líquido sinovial e no sangue de pacientes com disfunção temporomandibular, taxas bem maiores quando comparado a pacientes saudáveis. (GUVEN, 2015)

Um aumento de citocinas associado a uma resposta inflamatória exacerbada pode influenciar negativamente a biomecânica do disco, podendo também estar associado a dor em pacientes portadores de DTM. Dessa forma, pode ser possível o controle dos típicos sintomas das desordens temporomandibular com medicamentos inibidores desses receptores. (ALCÂNTRA, 2017) (SHRIVASTAVA, 2021)

Uma dor com alta intensidade seja moderada a severa, está relacionado a depressão e somatização, além de aumentar o risco de desenvolvimento da desordem temporomandibular associado a dores. Alguns medicamentos, como os captadores de serotonina usados majoritariamente para o tratamento de depressão e ansiedade estão associados aos desenvolvimento de DTM, indução de bruxismo e piora do quadro de dor. (R, 2017) (CLAVERO, 2021)

Diversos estudos apontam fatores psicológicos como predisposição para o desenvolvimento da DTM, além das estruturas anatômicas, trauma e condição genética. Esses fatores não só têm a capacidade de desenvolver a disfunção temporomandibular, como também exacerbar os sintomas, principalmente da dor afetando de forma direta na qualidade de vida dos pacientes, interferindo no sua vida emocional e social. (XIANG, 2023)

Nos últimos anos houve um aumento significativo de desordens psicológicas, incluindo depressão e ansiedade. A depressão é a desordem mental mais comum, análises demonstraram que essa deve se tornar a doença mais comum no ano de 2030 de acordo com a Organização Mundial da Saúde. (XIANG, 2023) (STANISZEWSKI, 2018)

Um estudo bi-direcional com ressonância magnética confirmou uma correlação entre desordens psicológicas e desordens temporomandibulares com fatores genéticos. Observou-se que a pacientes portadores de DTM tem uma hiperatividade no eixo hipotálamo-hipófise- adrenal. (HEER, 2024)

As doenças mentais têm como potencial de regular o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal em pacientes com disfunção temporomandibular, causando a expressão e liberação do hormônio corticotropina, adrenocorticotrófico e cortisol. Essa liberação pode se tornar crônica e causar uma hiperatividade muscular que de forma gradual pode afetar os músculos da mastigação e as estruturas articulares, contribuindo para o desenvolvimento de desordens temporomandibulares. (STANISZEWSKI, 2018)

As doenças mentais também podem levar a alterações cerebrais, especificamente na área do hipocampo e hipotálamo, interferindo na modulação da dor. Conseqüentemente pode alterar a percepção da dor, exacerbando os sintomas de pacientes com DTM (HEER, 2018).

4. IMPACTO DO ISOLAMENTO SOCIAL NA SAÚDE MENTAL

A pandemia foi um momento de alerta e incertezas devido ao COVID-19, um vírus com alta capacidade de se aderir às células do hospedeiro, com contágio rápido, provocando sintomas semelhantes a de uma gripe. Entretanto, pacientes com comorbidades encontravam-se em situação de risco de vida diante dessa doença. Dessa forma, a Organização Mundial Da Saúde (OMS) declarou a necessidade de isolamento social em 2019. (PEIXOTO, 2023)

O isolamento social foi uma medida adotada para proteger a saúde física dos indivíduos, Porém, nota-se que tal medida trouxe sérias implicações ao mudar radicalmente o estilo de vida das pessoas, dentre elas destacam se modificações no ciclo circadiano,

transformações na rotina, aumento dos níveis de cortisol no sangue, medo e tristeza, além da preocupação com questões socioeconômicas (MINERVINI, 2023)

Todos esses fatores têm como consequência o aumento do medo, estresse e ansiedade, que gera uma repercussão negativa em pessoas com transtornos mentais pré-existentes. (CUNHA 2021). Cerca de 30% das pessoas desenvolvem sequelas pós COVID-19, dentre as mais citadas destaca se problemas com memória, desenvolvimento ou aumento da ansiedade e piora de quadros depressivos. (CEBAN, 2022)

A depressão é desencadeada pela queda de neurotransmissores como a serotonina e noradrenalina, desenvolvendo um transtorno de humor. Esse transtorno é caracterizado por tristeza, perda de interesse, perda de prazer, falta de apetite, sentimento culpa, baixa autoestima. (EMANUEL, 2018)

O transtorno de ansiedade afeta o comportamento do indivíduo no cotidiano. Caracterizado por sintoma excessivo de ansiedade expressando sintomas de caráter motor como tremores, incapacidade para relaxar, fadiga e cefaleia, sintomas de hiperatividade atômica, palpitação, sudorese, tontura, ondas de frio e calor, falta de ar, irritabilidade e dificuldade de concentração. Também pode ocorrer mudanças de humor e pensamentos negativos. (SACCOMANO, 2021)

O desequilíbrio causado pelo isolamento social desencadeia sensações de incertezas. Essas sensações podem atuar na periferia do corpo com uma vasoconstrição iniciada pela liberação de adrenocorticoides. O efeito no corpo é distúrbios do sono, arritmias, palpitações, bruxismo e desordens temporomandibulares. Todos esses sintomas influenciam nas doenças psicológicas, agravando o seu quadro ou até mesmo desenvolvendo a. (PEIXOTO, 2021)

Assim como no COVID-19, as doenças psíquicas têm um grupo de riscos devido a comorbidades associadas. Ou seja, fatores que geram pontos de gatilhos para agravar uma doença pré-existente ou até mesmo gerá-la. (MINERVINI, 2022)

Durante a pandemia o medo de perder um familiar, a incerteza do futuro e problemas musculares elevam o estresse no corpo humano, a consequência é o estímulo da mastigação com o objetivo do organismo liberar dopamina no corpo e esse estresse ser atenuado, contudo uma mastigação patológica gerará um processo inflamatório na articulação temporomandibular que em um estímulo prolongado pode causar dor. (GOMÉZ, 2010)

A dor quando presente pode levar alterações neuroplásticas no sistema nervoso central. Essa capacidade diminuída irá produzir neurotransmissores monoamina, como 5-hidroxitriptamina e a norepinefrina, que tem uma íntima relação com os quadros de depressão. Esses neurotransmissores têm um papel fundamental na modulação da dor, ditando seu início e progressão. (KANDOLA, 2022)

A dor crônica e depressão estão também associados aos receptores glutamato e aos seus biótipos, na resposta inflamatória à dor. A reação inflamatória contribui na dor e tristeza, ou seja, tanto a dor pode causar alterações que agravam a depressão, quanto a depressão pode alterar o limiar de dor do paciente. (MINERVINI, 2023)

O metabolismo neurotransmissores, o funcionamento neuroendócrino e a neuroplasticidade podem alterar os sinais inflamatórios. O fator neurotrófico tem sua expressão derivado do cérebro, estar diminuída em pacientes com funções prejudicadas no hipocampo, pré frontal e em outras regiões cerebrais relacionadas a depressão (CEBAN, 2022)

O impacto do COVID 19 nestas alterações neurofisiológicas foram observados em pacientes portadores de disfunção temporomandibular dolorosa e pacientes com doenças psicológicas. (PERRONE, 2021)

Estudos apontam que muitas pessoas relataram ranger o dente, dores orofaciais como resultado de preocupações relacionadas à saúde, medo de perder o emprego, as condições do isolamento. O SARS-COV-2 atua liberando estresse, preocupação, agravamento da disfunção temporomandibular, bruxismo, dor orofacial e desconforto. (EMANUEL, 2018)

A Organização Mundial da Saúde (OMS), relatou que a ausência de contato social tem exacerbado os sintomas de depressão e ansiedade 58. Estudos apontam sintomas de depressão durante e pós pandemia, relatando ausência de perspectiva de vida. (SCELZA, 2022)

O COVID-19 durante o período de pandemia foi relatado aumento de 27.6% de casos de desordens de depressão e 25% nos casos de ansiedade. Os estudos apontaram que uma visão negativa da vida, com exposição a traumas, aumento do estresse contribuem para o agravamento dos sintomas de ansiedade e depressão (CHEN, 2020).

5. RELAÇÃO ENTRE A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E O COVID-19

O SARS-CoV-2, mais conhecido como coronavírus, é um vírus de RNA que causa severas doenças respiratórias. Esse vírus é pertencente à classe do beta coronavírus que tem a capacidade de infectar os tecidos respiratórios através da ligação da proteína SPIKE a angiotensina convertidora de enzima 2, ACE2, ou seja, toda as células que expressam esses receptores estão suscetíveis a infecção. Dessa forma, os tecidos como pulmão, coração, e cavidade oral, especialmente as células epiteliais da mucosa oral e língua tem um grande risco de entrada do vírus,(MANIRUZZAMAN, 2022) (PEIXOTO, 2023)

Os sintomas geralmente aparecem entre 2 a 14 dias da contaminação, sendo comum febre alta, dores musculares, tosse seca entre outros, além de apresentar riscos à pacientes com comorbidades sistêmicas. Sua Primeira aparição foi em Wuhan, cidade chinesa, com rápido contágio, levando a Organização Mundial Da Saúde a declarar pandemia em março de 2022. Os casos tiveram um aumento exponencial causando diversos problemas à saúde dos indivíduos. (YÜCE, 2021)

As desordens temporomandibulares são caracterizadas por desequilíbrios mandibulares, articular e muscular, podendo se manifestar através estalos, creptus, saltos durante o movimento de abertura ou fechamento da boca. (GUO 2023). Essa desordem tem como manifestações comum dores na região cervical, frequentes cefaleias e dores nos arcos dentários causados por estresse e psicossociais (MINERVINI, 2022)

Durante a pandemia, o isolamento social, o lockdown, foi declarado como uma forma de controlar o COVID 19, entretanto houve um aumento significativo na porcentagem de incidência de problemas Psicossociais causados durante o período pandêmico. (SCELZA, 2023). Um estudo sistemático revelou um aumento da depressão e ansiedade durante COVID-19, sendo ansiedade considerada com excesso de preocupação. No caso da pandemia o medo da infecção dos SARS-COV-2 . As desordens temporomandibulares têm causas multifatoriais dentre as principais causas os problemas psicológicos, demonstrando a relação entre ambas variáveis (SAMATOURO, 2021)

Um estudo realizado em maio de 2020 na Itália demonstrou um aumento da prevalência da DTM associado a dor durante a pandemia em comparação ao período pré -pandemia. Dentre as pessoas avaliadas notou se maior casos de entre os pacientes com 18 a 29 anos com níveis de estresse aumentando no isolamento. (SCELZA, 2023)

A pandemia levou a um estado de deterioração social, afetando as condições de vida dos indivíduos, o que demonstrou ter afetado as condições mentais desses. Dessa forma, observou que o aumento do estresse durante o isolamento, causando gatilhos para o desenvolvimento ou agravamento da disfunção temporomandibular. (MINERVINI, 2023)

Os problemas psicossociais aliado a incerteza do futuro desencadeia alterações a níveis cerebrais com a liberação de esteroides adrenocorticais que tem como efeito a vasoconstrição periférica, causando sintomas como palpitações, aumento da frequência cardíaca, náuseas, dores abdominais, diarreia e em alguns casos constipação, todos esses sintomas associados ao aumento de estresse. (SAMATOURO, 2021)

Alguns estudos apontaram que há um aumento de bruxismo, dores na região da articulação temporomandibular quando o indivíduo enfrenta situações de estresse como a incerteza do futuro, separação da família ou até mesmo agravamento de doenças psicológicas. Com isso, observa-se que durante a situação da pandemia gerou pontos de gatilhos para o aumento da incidência de sintomas das desordens temporomandibulares. (SCELZA, 2023)

Dentre as manifestações mais comuns das desordens temporomandibulares destaca-se o bruxismo, que é uma desordem associada ao sono e ao estresse. Com consequências como fraturas dentárias, hipertrofia dos músculos da mastigação, falhas de próteses dentárias, nervosismo e fadiga muscular. Um estudo conduzido em 2021 com 328 estudantes entre 21 a 41 anos, com uma boa saúde bucal, sem doenças sistêmicas. O resultado do estudo demonstrou que 39.33 % dos entrevistados apresentaram sintomas do bruxismo, com piora do quadro no período da pandemia. (VLĂDUTU, 2022)

6. TRATAMENTOS E MEDIDAS PROTEÇÃO

Os tratamentos das desordens temporomandibulares variam de acordo com a necessidade do paciente, por isso é importante conhecer os possíveis gatilhos da DTM para poder remanejar para um melhor tratamento (CHO, 2020).

As desordens psíquicas tem como uma consequência o aumento de tônus muscular, causando uma desordem a musculatura mastigatória, gerando uma sensibilidade dolorosa localizada ou uma dor miofascial, isso leva a um pressão interarticular na articulação. Essa condição pode ser agravada por uma hiperatividade do pterigoideo lateral superior, o bruxismo, levando a uma desordem de desarranjo discal subclínico. (ALCÂNTRA, 2017)

Além do tônus muscular aumentando, observa-se que pacientes com desordens psíquicas podem afetar a função muscular no período de repouso, podendo levar ao desenvolvimento do bruxismo. (SHRIVASTAVA, 2021)

Os níveis de estresse e ansiedade quando alterado, ou seja, elevado, há uma ativação do sistema nervoso simpático que por si só pode ser um gerador de dor. Dessa forma, uma tratamento unilateral não será suficiente para a solução do problema (OKESON, 2014)

Muitas pessoas não têm o conhecimento da correlação entre a DTM e o estado emocional associado a depressão, ansiedade e estresse. Por isso, antes de iniciar um tratamento é necessário criar uma consciência do paciente sobre essa condição, mostrando ao paciente que as atividades parafuncionais na maioria dos casos acontecem em um período subconsciente. (SOUZA, 2020)

Demonstrar ao paciente que os dentes têm períodos para se tocarem, fala, deglutição e na mastigação e que se estão tocando fora desses períodos há uma parafunção. Esse tratamento consiste na conscientização do paciente sobre esses hábitos deletérios, essa modalidade é conhecida como Terapia Cognitivo-Comportamental (SOUZA, 2022)

Para um correto encaminhamento de tratamento das disfunções temporomandibulares causadas/ agravadas por distúrbios psicológicos é necessário uma avaliação minuciosa da história e exame preliminares do paciente. Esse exame preliminar consta com rápidas perguntas com o intuito de conhecer a história do paciente, tempo de evolução. (OKESON, 2008)

Algumas perguntas têm a capacidade de conhecer mais sobre essa história como:

- 1 Você teve COVID-19?
- 2 Durante a pandemia você realizou isolamento social? Se sim, como se sentiu?
- 3 Como era sua boca/ articulação pré COVID-19?
- 4 Você nota alguma diferença após COVID-19? Algum sintoma como dor ao acordar, dor no final de tarde, dores na região do ouvido, estalo ou ruídos?
- 5 Você se considera ansioso?
- 6 Toma algum medicamento antidepressivo/ ansiolítico?
- 7 Tem dificuldade de abrir a boca?
- 8 Você sente alguma dor ao mastigar, conversar ou usar sua mandíbula?

(OKESON, 2008) (MINERVINI, 2023)

Os antidepressivos são drogas usadas para o manejo da dor de pacientes com disfunção temporomandibular , alguns medicamentos mostraram-se eficazes para o controle da dor. Essa droga é uma excelente para o tratamento da disfunção temporomandibular. (AMARAL, 2022)

Contudo, notou-se que sua ação para dores crônicas que normalmente estão associados a problemas sistêmicos como depressão e ansiedade efeitos colaterais como distúrbio do sono, por isso a necessidade de uma equipe multidisciplinar para que haja um consenso de uma droga eficaz porém que não prejudique o paciente com distúrbios psicológicos. (LOURENÇO, 2023)

Estudos randomizados, demonstraram que medicamentos antidepressivos tricíclicos tem um potente poder analgésico. A amitriptilina, antidepressivo tricíclico utilizado para tratamento de distúrbios do sistema nervoso central, apresentou uma efetiva ação na redução de dor e desconforto de pacientes com distúrbio temporomandibular crônica quando administrado doses de 25 mg ao dia, quando essa dose foi aumentado de 50-75 mg ao dia observou-se que não houve efeitos analgésicos aumentados, se apresentando ineficaz as DTM crônicas, ou seja, associadas a depressão e ansiedade. (OUANOUNOU, 2017)

A correlação entre distúrbios psicológicos seja o estresse, ansiedade e depressão com a DTM tem demonstrando a importância de um tratamento multidisciplinar, ou seja, incluir uma avaliação do perfil psicológicos dos pacientes portadores de DTM, avaliando todo o conjunto, através da história clínica e exames para uma abordagem correta. (SIMONE, 2020) Dessa forma, é de extrema importância uma equipe multidisciplinar, para um planejamento e tratamento adequado. (LOURENÇO, 2023)

As atividades físicas são uma ótima maneira de controle de distúrbios psíquicos e distúrbios temporomandibulares. Os efeitos da atividade física sobre a redução especificamente da ansiedade pode se estender pós atividade, observados tanto em exercícios anaeróbios quanto aeróbios. (KMEID, 2020)

As alterações observadas em processos biológicos e fisiológicos levam a uma neuroplasticidade, resposta à inflamação, queda do estresse oxidativo. Ou seja, efeitos com benefícios para os pacientes com quadros de depressão, ansiedade, estresse e portadores de disfunção temporomandibular. (KANDOLA, 2019)

7. CONCLUSÃO

A disfunção temporomandibular tem como uma das causas o fator ansiedade e transtornos psíquicos, sendo um importante ponto de gatilho. Após a pandemia notou-se um aumento significativo de casos de doenças psíquicas e queixas de dores e desconfortos na região da articulação. O trabalho concluiu através da revisão de literatura uma forte relação entre a pandemia gerada pelo COVID-19 e a disfunção temporomandibular. Contudo, é necessário mais estudos nessa temática para o entendimento do mecanismo de ambas variáveis.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTRA Azevedo. **Interleukin-6 expression in disc derangement of human temporomandibular joint and association with osteoarthritis.** J Craniomaxillofac Surg, n. 45, p. 768-774. Maio 2017. Disponível em < doi: 10.1016/j.jcms.2017.02.019> Acessado em 25 de abril de 2024.

AL Dougal et al. **Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders.** J Orofac Pai, vol 26, p. 7-16. Março 2012. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22292135/>> Acesso em 24 de abril de 2024

ALMEIDA, Silva. **Análise da relação entre estresse ocupacional, sinais e sintomas de DTM e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios em militares da 5ª CSM de Ribeirão Preto-SP.**Dissertação.Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, p. 97. Maio 2012. Acessado em 24 de abril de 2024.

AMARAL, Gabriele. **TRATAMENTO DE DISFUNÇÃO TEMPORO MANDIBULAR ASSOCIADO A ANTIDEPRESSIVOS.** Anais do fórum de iniciação científica do UNIFUNEC, vol 13 n.13. Maio 2022. Disponível em <<https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/5791>> Acessado em 25 de março de 2024.

ANANTH Sowmya. **Chronic orofacial pain.** J Neural Transm (Vienna), vol 4, n. 127, p.575-588. Abril.2020. Disponível em < doi:10.1007/s00702-020-02157-3> Acessado em 11 de março de 2024

ANANTH Sowmya. **Chronic orofacial pain.** J Neural Transm (Vienna), vol 4, n. 127, p.575-588. Abril.2020. Disponível em < doi:10.1007/s00702-020-02157-3> Acessado em 23 de abril de 2024

BOUSEMA, EJ et al. **Association between Subjective Tinnitus and Cervical Spine or Temporomandibular Disorders: A Systematic Review.** Trends Hear, vol 22. Janeiro 2018. Disponível em < doi: 10.1177/2331216518800640> . Acessado em 29 de março de 2024

CEBAN, F et al. **Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis.** Brain Behav Immun, n. 101, p. 93-135. Março 2020. Disponível em <doi: 10.1016/j.bbi.2021.12.020> Acessado em 28 de abril de 2024.

CHARITOS Ioannis Alexandros. **What we have learned for the future about COVID-19 and healthcare management of it?** Acta Biomed, vol 91, n.4, p. 1–8 . Julho. 2020. Disponível em <doi: 10.23750/abm.v91i4.10253> Acessado em 11 de março de 2024.

CHEN, S. **Psychological adjustment during the global outbreak of COVID-19: a resilience perspective.** Psychol Trauma, vol 12. 2020. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32538658/> Acessado em 28 de abril de 2024.

CHO Gin Hoon. **Analysis of Muscle Activity Basead on Presence of Temporomandibular Joint Disorders.** Med Sci Monit, vol 26, p. 624–640. Março 2020. Disponível em < doi: 10.12659/MSM.921337> Acessado em 11 de março de 2024

CLAVERO,Marina.**Influence of Depression and Anxiety in Temporomandibular Disorders Six Months Postarthrocentesis.** J Maxillofac Oral Surg, vol 2 p. 674-677. Janeiro 2021. Disponível em <doi: [10.1007/s12663-020-01504-x](https://doi.org/10.1007/s12663-020-01504-x)> Acessado em 25 de abril de 2024

COLONNA, Anna. **COVID-19 pandemic and the psyche, bruxism, temporomandibular disorders triangle.** Crânio J. Craniomandib. Pract, vol 15, p. 1–6. Disponível em <doi: 10.1080/08869634.2021.1989768>. Acessado em 11 de março de 2024.

DRAGON, Karolina Walczyńska et al. **Correlation between TMD and cervical spine pain and mobility: is the whole body balance TMJ related?.** BioMed research international vol, 2014. Disponível em <doi:10.1155/2014/582414 >. Acessado em 27 de março de 2024

EMAMANUEL,Jesulola et al. **Understanding the pathophysiology of depression: From monoamines to the neurogenesis hypothesis model – are thre yet?.** Behavioural brain research. 2018.Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29284108/> Acesso em: 23 abril de 2024

Environ. Res. Public Health, vol 18. 2021. Disponível em <doi:10.3390/ijerph1816885> Acessado em 27 de abril de 2024.

FERRILO, Martina. **Pain Management and Rehabilitation for Central Sensitization in Temporomandibular Disorders: A Comprehensive Review.** International journal of molecular sciences vol. 23, n. 20. Outubro 2022. Disponível em <doi:10.3390/ijms232012164>. Acessado em 22 de março de 2024

GÓMEZ, FM. **Relationship between non-functional masticatory activity and central dopamine in stressed rats.** J Oral Rehabil, vol 11, n. 37. Novembro 2010. Disponível em <10.1111/j.1365-2842.2010.02110.x. > Acessado em 28 abril de 2024.

GUVEN, O . **Tumor necrosis factor-alpha levels in the synovial fluid of patients with temporomandibular joint internal derangement.** J Craniomaxillofac Surg. vol 43, p. 102-105. Outubro 2015. Disponível em <doi: 10.1016/j.jcms.2014.10.017> Acessado em 25 de abril de 2024

HEER, EW, Gerrits MMJG, Beekman ATF, et al. **The association of depression and anxiety with pain: a study from NESDA.** PLoS One, vol 9. Maio 2024. Disponível em <doi: 10.1371/journal.pone.0106907>. Acesso em 25 de abril de 2024

J, Phillips et al. **Clinical implications of sex in acute temporomandibular disorders.** J Am Dent Assoc, vol 1, n. 132, p. 49-57. Outubro 2001. Disponível em < doi: 10.14219/jada.archive.2001.0025>. Acesso em 29 de abril de 2024.

KANDOLA, Aron. **Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity.** Neurosci Biobehav Rev, n.107, p. 525-39. Dezembro 2019. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31586447/>> Acessado em 27 de abril de 2024.

KMEID, Elio. **Prevalence of temporomandibular joint disorder in the Lebanese population, and its association with depression, anxiety, and stress.** Head Face Med, vol 1, n; 19. 2020. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32887633/>> Acessado em 28 de abril de 2024.

KUSDRA, Pamela. **Relationship between Otological Symptoms and TMD.** Int Tinnitus J , vol 22, pp. 30-34. Junho 2018. Disponível em <doi:10.5935/0946-5448.20180005>. Acessado em 28 de março de 2024

LEEuw Reny. **Orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management.** Chicargo: Chicargo vol 5. Maio 2020. Acessado em 28 de março de 2024.

LOMAS, Jonathan. **Temporomandibular dysfunction.** Australian Journal of General Practice, vol 47, n.4. Abril. 2018. Disponível em <doi: 10.31128/AFP-10-17-4375> Acessado em 11 de março de 2024.

LOURENÇO, Tiago. **Efeitos da Atividade Física na Disfunção Temporomandibular em Estudantes Universitários. Universidade de Lisboa: dissertação.** Julho 2023. Disponível em <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/61410>> Acessado em 25 de março 2024.]

MAIRINK, Carlos *et al.* **Manual para normalização de artigos científicos: atualizado de acordo com as NBR 6022/2018 e NBR 6023/2018.** Famig, vol 2. Janeiro 2019. Disponível em <<https://repositorio.famig.edu.br/index.php/ebooks/catalog/book/17>> Acessado em 29 de março de 2024

MANFREDINI, Daniele et al. **Towards a Standardized Tool for the Assessment of Bruxism (STAB)—Overview and general remarks of a multidimensional bruxism evaluation system.** J. Oral Rehabil, vol 47, pp.549–556. Maio 2020. Disponível em < doi: 10.1111/joor.12938.> Acessado em 29 de março de 2024

MANIRUZZAMAN, Md. **COVID-19 diagnostic methods in developing countries.** Springer Nature vol 29, n. 34. Maio 2022. Disponível em: < doi: 10.1007/s11356-022-21041-z> Acessado em 10 de abril de 2024.

MANNS, A et al. **Influence of variation in anteroposterior occlusal contacts on electromyographic activity,** J Prosthet Dent, vol 61, pp. 17-623. MAIO 1989. Disponível em < doi: 10.1016/0022-3913(89)90288-6.> Acessado em 29 de março de 2024

MAYADANA, Aline. **Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento.** Dental Press J. Orthod. Junho 2010. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S2176-94512010000300010> > . Acesso em 27 de março de 2024.

MEDEIROS, Rodrigo Antonio. **Prevalence of symptoms of temporomandibular disorders, oral behaviors, anxiety, and depression in Dentistrys students during the period of social isolation due to COVID-19.** J Appl Oral Sci, vol 28. Novembro 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1678-7757-2020-0445>>. Acessado em 10 de março de 2024.

MINERVINI, Giuseppe. **Prosthetic Treatment in Patients with Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain and/or Bruxism: A Review of the Literature.** Prothesis, vol 4n. 2, pp. 253-262. Abril 2022 Disponível em < <https://www.mdpi.com/2673-1592/4/2/25#B2-prosthesis-04-00025>>. Acessado em 29 de março de 2024

MINERVINI, Giuseppe. **The Association between COVID-19 Related Anxiety, Stress, Depression, Temporomandibular Disorders, and Headaches from Childhood to Adulthood: A Systematic Review.** BRAIN SCIENCE, vol 13, n. 3, p. 481. Março.2023. Disponível em< <https://doi.org/10.3390/brainsci13030481>> Acessado em: 10 de março de 2024.

NOVAES, Malagris MALAGRIS et al . **Níveis de estresse e características sócio biográficas de alunos de pós-graduação.** Psicol. rev, v. 15, n. 2, p. 184-203. Agosto 2009. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682009000200012&lng=pt&nrm=iso>. Acessado em 25 abril. 2024.

OKESON, J. P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão /Jeffrey Okeson.** Tradução Roberta Loyola Del Caro et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OKESON, Jeffrey P. **“Challenging the fringe.”** Journal of Indian Prosthodontic Society vol. 14, p. 13-14. Disponível em <doi:10.1007/s13191-013-0344-9> Acessado em 27 de abril de 2024.

OUANOUNOU, Aviv. **Pharmacotherapy in Temporomandibular Disorders: A Review.** J Can Dent Assoc, vol 83. Agosto 2017. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29513209/>> Acessado em 25 de março de 2024.

PEIXOTO, Vitória. **Influence of oral microbiome, gut microbiome and pulmonaire microbiome with COVID-19: review.** *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, vol. 3, n. 2, p. 32–39, Outubro.2023. Disponível em <<https://doi.org/10.21595/jfocg.2023.23490>>. Acesso em 10 de março de 2024.

Peixoto K.O. **Association of sleep quality and psychological aspects with reports of bruxism and TMD in Brazilian dentists during the COVID-19 pandemic.** *J. Appl. Oral Sci*, n.29. 2021. Disponível em < doi: 10.1590/1678-7757-2020-1089> Acessado em 27 de abril de 2024.

PEREIRA, JV et al. **Surgical approach in Temporomandibular Joint disorders (TMJ): a literature review.** *Research, Society and Development.* [S. l.], v. 10, n. 13. Março 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21711. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21711> > . Acesso em: 28 mar. 2024.

PERRONE,M.A. **The Effects of Reduced Physical Activity on the Lipid Profile in Patients with High Cardiovascular Risk during COVID-19 Lockdown.** *Int. J.*

PIHUT, Małgorzata et al. **The significance of masticatory muscle's relaxation in the treatment of the temporomandibular disorders - Review article.** *Folia medica Cracoviensia* vol. 63,n ,11, pp. 45-52 Fevereiro 2023. Disponível em <doi:10.24425/fmc.2023.145429> Acessado em 26 de março de 2024

R,Rajan. **Reevaluating antidepressant selection in patients with bruxism and temporomandibular joint disorder.** *J Psychiatr Pract*, vol 23, p.173-179. Março de 2017. Acesso em 28 de abril de 2024.

SACCOMANO, S. **Coronavirus Lockdown as a Major Life Stressor: Does It Affect TMD Symptoms?** *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol 17. 2020. Disponível em <doi: 10.3390/ijerph17238907>. Ace em 27 de abril de 2024.

SAMATOURO, Damian et al. **Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic.** *Elsevier* vol 398, n. 10312, pp. 1700-1712. Novembro 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8500697/>> Acessado em 12 de abril de 2024.

SCARANO Antonio. **Environmental Disinfection of a Dental Clinic during the Covid-19 Pandemic: A Narrative Insight.** *BioMed. Res. Int.* , vol 2020, p.15. Outubro. 2020 Disponível em<<https://doi.org/10.1155/2020/8896812>> Acessado em 11 de março de 2024.

SCELZA,G. **Changes in COVID-19 Perception and in TMD Prevalence after 1 Year of Pandemic in Italy.** *Eur. J. Dent*, vol .3. Julho 2023. Disponível em <doi: 10.1055/s-0042-1755192. > Acessado em 27 de abril de 2024.

SCELZA, Giuseppe et al. **Changes in COVID-19 Perception and in TMD Prevalence after 1 Year of Pandemic in Italy.** *Eur J Dent* vol 3, pp.771-776. Julho 2023. Disponível em: <doi: 10.1055/s-0042-1755192.> Acessado em 12 de abril de 2024.

SCHIFFMAN, Eric. **Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group.** J Oral Facial Pain Headache, vol 28, n.1, pp. 6-27. Março 2024. Disponível em <<https://www.jofph.com/articles/10.11607/jop.1151>> Acessado em 28 de março de 2024.

SHARMA Shalender . **Etiological factors of temporomandibular joint disorders.** Natl J Maxillofac Surg, vol 2, n. 2, p. 16–19. Julho. 2011. Disponível em <doi: 10.4103/0975-5950.94463.> Acessado em 11 de março de 2024.

SHRISVASTAVA. **A comprehensive review on biomarkers associated with painful temporomandibular disorders.** Int J Oral Sci, vol. 13, p. 230–242. 2021. Disponível em <doi: 10.1038/s41368-021-00129-1> Acessado em 25 de abril de 2024

SILVEIRA, Sanders. **Avaliação da atividade muscular mastigatória, nocicepção associada e participação do sistema endocanabinoide no comportamento bruxismo-símile em ratos.** Repositório UFC. Março 2015. Disponível em <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/15663>> . Acesso em 25 de abril de 2024.

SIMOEN, L. **Depression and anxiety levels in patients with temporomandibular disorders: comparison with the general population.** Clin Oral Investig, vol 11, n. 11. 2020. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32219566/>> Acessado em 28 de abril de 2024

SISILIANI, G. **A systematic review of association studies: end of an era?.** Journal of oral rehabilitation, vol 44, pp. 908-923. Junho 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1111/joor.12531>> Acessado em 29 de março de 2024

SOARES, Maísa et al. **Chronicity factors of temporomandibular disorders: a critical review of the literature.** Braz Oral Res, vol 29. Janeiro 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25590505/>> Acesso em 23 de abril de 2024.

Souza, Hellorainy. **CONTRIBUIÇÕES DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM).** Uerj, vol 21, n. 1. 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.12957/polemica.2021.64134>> Acessado em 27 de abril de 2024.

Souza, Mariana. **Prevalência, fatores associados e terapias comportamentais para o bruxismo de vigília** Piracicaba, p 113. 2020. Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722017000200007> Acessado em 25 de março de 2024.

STANISZEWSKI K, Lygre H, Bifulco E, et al. **Temporomandibular disorders related to stress and HPA-axis regulation.** Pain Res Manag, vol 3, p. 1–7. Disponível em <doi: 10.1155/2018/7020751> Acesso em 24 de abril de 2-24

STRABURZYNSKI Marcin. **Temporomandibular disorders and dental occlusion. COVID-19-related headache and innate immune response—A narrative review.**

Neurol. Neurochir. Pol, vol 57, p. 43–52. Junho .2022. Disponível em <doi: 10.5603/PJNNS.a2022.0049.> Acessado em 11 de março de 2024

UMAKANTHAN, Srikanth. **Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19)**. Postgrad Med J.vol 96, n. 1142, p. 753-758. Junho. 2020. Disponível em <doi:10.1136/postgradmedj-2020-138234> Acessado em 10 de março de 2024.

VLĂDUTU, Diana et al. **Associations between Bruxism, Stress, and Manifestations of Temporomandibular Disorder in Young Students**. Environment Research and Public Health vol 19, n.9. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9102407/>> Acessado em 12 de abril de 2024.

WILKIE, Greg et al. **Temporomandibular joint anatomy, function and clinical relevance**. British dental journal vol 233, n 7, pp. 539-546. 2022. Disponível em < doi:10.1038/s41415-022-5082-0> Acessado em 26 de março de 2024.

XIANG, Yulin et al. **Causal relationship between psychiatric traits and temporomandibular disorders: a bidirectional two-sample Mendelian randomization study**. Clin Oral Investig vol 12, p. 7513-7521. Dezembro 2023. Disponível em < DOI: [10.1007/s00784-023-05339-x](https://doi.org/10.1007/s00784-023-05339-x) > Acesso em 28 de abril de 2024

YÜCE, Meral et al. **COVID-19 diagnosis —A review of current methods**. Elsevier vol 172, n.112752. Janeiro 2021. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7584564/>>. Acessado em 13 de abril de 2024.