

**ESTUDO DA SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO
COMO PARÂMETRO PARA INDICAÇÃO DE CIRURGIAS
BUCOMAXILOFACIAIS – AVALIAÇÃO DA DOR E FUNÇÃO
MANDIBULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR**

Bianca Kristhine Ferreira Neves – Bolsista

Profa. Dra. Janaina Andrade Lima Salmos de Brito – Orientadora

Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes – HUPAA/UFAL/EBSRH

Maceió/AL, Agosto, 2024

Introdução

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são uma coleção de problemas que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e estruturas relacionadas na região orofacial. Além da dor dentária, essas disfunções são a principal causa de dor na região. Fatores intrínsecos (como patologias e problemas com os músculos e as articulações), extrínsecos (como traumas e lesões externas) e psicológicos são importantes na causa da DTM (DE ROSSI et al., 2014).

As DTMs podem ser classificadas com base nos sintomas e sinais apresentados em três categorias principais: Transtornos Dolorosos, que incluem mialgia local, dor miofascial com espalhamento, dor miofascial com dor referida, artralgia e cefaleias. Transtornos Articulares, que envolvem deslocamento do disco com redução, deslocamento do disco com redução com bloqueio intermitente, sem redução com limitação de abertura e doença articular degenerativa. E há também Transtornos Mistas, nos quais alguns pacientes podem apresentar uma combinação de sintomas tanto dos transtornos dolorosos quanto dos transtornos articulares, tornando a classificação mais complexa (CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO PARA DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES: PROTOCOLO CLÍNICO E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO, 2020).

O foco de um grande número de pesquisas na área das DTMs, se dá nas DTMs de origem muscular que se enquadram na categoria de transtornos dolorosos. Essas disfunções estão diretamente relacionadas a problemas nos músculos da mandíbula e da face, como mialgia local, dor miofascial com espalhamento, dor miofascial com dor referida, artralgia e cefaleias, que são os principais sintomas associados a esse subtipo de DTM. Ao limitar o estudo a esse grupo específico de DTMs, é possível uma análise mais detalhada e específica das causas, diagnóstico e tratamento dessas condições musculares.

A dor e o sono apresentam uma relação bidirecional, envolvendo fatores sensoriais, cognitivos e emocionais. Pacientes com disfunção temporomandibular (DTM) dolorosa frequentemente apresentam distúrbios do sono, sendo a má qualidade do sono a queixa mais comum. A má qualidade do sono pode inibir a produção de neurotransmissores essenciais para a modulação da dor e a regulação do humor, estresse e ansiedade, fatores que desempenham papéis fundamentais no controle da dor (ALMOZNINO et al., 2017).

O sono é um estado fisiológico cíclico caracterizado por imobilidade, movimentos limitados involuntários e automáticos. A resposta a estímulos auditivos, visuais, táteis e dolorosos é reduzida, principalmente durante o sono profundo. Durante o sono, os olhos permanecem fechados ou entreabertos e não há interação significativa com o ambiente (FERNANDES, 2006).

O sono humano é composto por duas categorias principais: REM (Movimento Rápido dos Olhos) e NREM (Movimento Não Rápido dos Olhos). Cada uma dessas categorias possui estágios distintos. O ciclo do sono avança progressivamente do estágio 1 até o REM, reiniciando em seguida com o estágio 1. Aproximadamente 50% do tempo total de sono ocorre no estágio 2, 20% no REM e os 30% restantes são divididos entre os estágios 1, 3 e 4. O sono NREM é composto por quatro estágios: 1, 2, 3 e 4, cada um com suas próprias características. O sono REM é o estágio dos sonhos e é marcado por paralisia muscular, respiração irregular, aumento da frequência cardíaca, movimentos rápidos dos olhos, relaxamento dos músculos das vias aéreas, aumento do consumo de oxigênio cerebral e suspensão dos mecanismos de regulação da temperatura corporal (MAGALHÃES e MARUTA, 2007).

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma perturbação do sono caracterizada pela obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, levando a despertares e queda nos níveis de oxigênio no sangue. A triagem para SAOS envolve história do sono, revisão de sintomas e exame físico, auxiliados por ferramentas de triagem como Índice de Pittsburgh e Questionário de Berlim. O diagnóstico e avaliação da gravidade envolvem polissonografia em laboratório de sono, embora testes domiciliares possam confirmar o diagnóstico em casos de alto risco de SAOS moderada a grave. Os sintomas da SAOS incluem ronco durante o sono, sonolência diurna excessiva e fadiga (RUNDO, 2019).

O padrão ouro para o tratamento da SAOS é a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP). Ele consiste em uma máscara que cobre o nariz ou a boca e o nariz, conectada a um aparelho que sopra ar sob pressão contínua nas vias aéreas. Esse mecanismo mantém as vias aéreas abertas durante o sono, prevenindo a apneia. O CPAP é altamente eficaz na redução dos sintomas da SAOS, como ronco, sonolência diurna excessiva e fadiga. Ele também melhora a qualidade de vida e reduz o risco de complicações cardiovasculares associadas à SAOS. Apesar da sua eficácia, a adesão ao tratamento com CPAP pode ser um desafio para alguns pacientes. Isso pode ser devido

ao desconforto inicial com o uso da máscara e à sensação de claustrofobia (MARTINHO et al.,2008).

As cirurgias para tratar a SAOS visam alterar os tecidos moles da garganta e as estruturas ósseas. A escolha das intervenções cirúrgicas depende das características anatômicas do paciente e da gravidade da doença. Elas podem ser realizadas em conjunto ou sequencialmente, conforme o tratamento progride (MARTINHO et al.,2008). A cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular é altamente eficaz no tratamento da SAOS, permitindo uma anteriorização eficiente do palato e da base da língua. Em casos de falha das intervenções cirúrgicas e do uso do CPAP, a traqueostomia pode ser necessária, especialmente em pacientes com SAOS grave e complicações clínicas importantes. As cirurgias nasais podem ser úteis para melhorar a tolerância ao CPAP, mas têm um papel limitado no tratamento direto da SAOS. A escolha da abordagem cirúrgica apropriada depende da avaliação das características específicas de cada paciente, de forma a buscar a melhor solução para o tratamento da SAOS (CUNALI, 2009).

É fundamental realizar pesquisas que investiguem se a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) pode servir como parâmetro para indicar cirurgias bucomaxilofaciais. Essa patologia afeta a qualidade do sono e a saúde dos pacientes, resultando em distúrbios respiratórios noturnos, prejudicando a saúde e a vida do indivíduo portador. Todavia, pesquisas que buscam avaliar e compreender como a SAOS afeta a função mandibular e a dor em pacientes com Disfunção Temporomandibular (DTM) são escassas (SMITH et al., 2009). Identificar essa conexão pode auxiliar na determinação da indicação de cirurgias bucomaxilofaciais, direcionando efetivamente esse tipo de tratamento. Além disso, a pesquisa pode proporcionar informações valiosas para aprimorar o diagnóstico e o tratamento desses distúrbios.

O objetivo deste estudo foi investigar as alterações no estado fisiológico do sono decorrentes da presença da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) e sua relação com parâmetros de dor e função mandibular em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM). Assim como identificar a prevalência da SAOS em pacientes com disfunção temporomandibular e verificar a associação de SAOS com o diagnóstico da disfunção temporomandibular.

Metodologia

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos sob o CAAE No. 68613323.9.0000.0155 (Apêndice 1). Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, realizado no Ambulatório de Odontologia/Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, durante o período de junho de 2023 a junho de 2024.

A amostra foi composta por participantes de pesquisa oriundos da demanda referenciada ao ambulatório de Odontologia/CTBMF. Os pacientes eram encaminhados de outros locais de atendimento, incluindo outros municípios, assim como pacientes encaminhados da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas, para tratamento especializado no hospital da pesquisa. O cálculo amostral, realizado pelo site Comento ([//comento.com/calculadora-amostal/](http://comento.com/calculadora-amostal/)), indicou que o número mínimo necessário de participantes era de 28. Todos os participantes receberam informações detalhadas sobre a pesquisa, foram esclarecidas as dúvidas e deram seu consentimento por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: indivíduos com 18 anos ou mais, pacientes atendidos durante o período de pesquisa, de ambos os gêneros. Os critérios de exclusão incluíram pacientes com distúrbios neurodegenerativos totalmente incapacitantes, indivíduos com anomalias craniofaciais, pacientes que receberam injeções de toxina botulínica nos músculos mastigatórios e cervicais nos últimos 6 meses e indivíduos com alguma forma de incapacidade de comunicação.

Os participantes foram avaliados em um único momento durante a coleta de dados, que durou aproximadamente 30 minutos, em um ambiente privativo com boas condições acústicas, térmicas e luminosas. Os seguintes instrumentos foram utilizados e aplicados de maneira estruturada: instrumento de coleta de dados, Escala Visual Analógica para Avaliação de Dor (EVA –DOR, Escala graduada de dor crônica (Triagem da dor por DTM – DC/DT), Questionário de sintomas do DC/DTM – Eixo 1, Questionário de Berlin, Escala de Sonolência de Epworth e Índice de qualidade do sono de Pittsburgh.

Iniciava-se com a aplicação da EVA – Dor, onde o paciente atribuía um valor para a dor que sentia, de zero a 10, com auxílio de cores e imagens para facilitar a comparação. Em seguida, era aplicado o questionário de dor crônica para avaliação de possíveis dores de cabeça, ruídos articulares, travamento fechado da mandíbula e travamento aberto da

mandíbula. Depois, aplicava-se o questionário de sintomas do DC/TMD – Eixo 1 para avaliar o local específico da dor (têmpera, ouvido, na frente do ouvido, mandíbula), a duração e a frequência da dor, se a dor aumentava com certas atividades (mastigar alimentos duros, movimentar a mandíbula para os lados e para a frente).

Após a avaliação da dor e ATM, eram aplicados questionários relacionados ao sono. Iniciava-se com o questionário de Berlim, que avaliava se o paciente roncava, a frequência do ronco, se incomodava pessoas próximas, se outras pessoas notaram que o paciente parava de respirar, se ele ficava fatigado ou cansado, se essa sensação era persistente ou passageira, e se já apresentou episódios de cochilos enquanto dirigia. Em seguida, era aplicada a Escala de Sonolência de Epworth, que avalia a sonolência do paciente através da probabilidade de cochilar durante atividades diárias (assistir TV, ler, estar sentado em um local público, andando de carro).

Por fim, era aplicado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, no qual se perguntava a hora que o paciente deitava, quanto tempo levava para dormir, que horas acordava, se possuía dificuldade para dormir, como classificava seu sono, se tomava medicamentos para dormir, se tinha dificuldade de socializar devido ao sono inadequado, quão problemático era para o paciente manter-se entusiasmado em atividades habituais, e se apresentava ronco, paradas de respiração, contrações ou puxões das pernas, desorientação ou confusão.

As variáveis epidemiológicas como idade, gênero, peso, altura, circunferências e comorbidades foram tratadas como variáveis independentes. Medições físicas de peso e circunferências da cabeça e pescoço foram feitas com o uso de uma balança e fita métrica anelástica, respectivamente. Após a coleta, os dados foram inseridos em uma planilha Excel e analisados de maneira descritiva e inferencial utilizando o software SPSS (versão 25). A análise descritiva foi realizada por meio de medidas de tendência central (média, mediana, moda) e dispersão (desvio padrão, variância), e apresentada em tabelas. Para a análise inferencial, utilizaram-se testes não paramétricos devido à natureza dos dados. A significância estatística foi estabelecida em 5%, com um nível de confiança de 95%.

Os resultados da análise descritiva e inferencial foram detalhados, discutindo as implicações clínicas e epidemiológicas dos achados. A interpretação dos resultados considerou a significância estatística e a relevância clínica, contribuindo para um melhor entendimento das condições estudadas e possíveis intervenções terapêuticas.

Resultados

Após a coleta de dados e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra foi composta por 39 participantes de pesquisa, excedendo em aproximadamente 39% a amostra mínima estimada na metodologia pelo cálculo amostral, que era de 28 participantes.

A Tabela 1 apresenta as características gerais dos participantes da pesquisa. A idade média dos pacientes foi de aproximadamente 44 anos, variando entre 18 e 80 anos. O gênero feminino foi predominante, representando 89,7% da amostra. A relação mulher:homem foi de 8,8:1, indicando que a frequência de mulheres na amostra foi nove vezes maior que a de homens.

O peso médio dos participantes foi de aproximadamente 65 kg (menor 39,5 kg e maior 136 kg) e a metade da amostra ficou entre 60 e 76 kg. A altura média apresentada foi de aproximadamente 160 cm (menor 140 cm e maior 172 cm) e 50% dos participantes tinham altura variando entre 156 e 164,5 cm. A circunferência do pescoço do participante de pesquisa foi, em média, de 34,4 cm (menor 27 cm e maior 47 cm) e a metade dos participantes tinham entre 32 e 36,5 cm (Tabela 1).

O Índice de Massa Corpórea (IMC) aferido pelos investigadores foi de aproximadamente 28 kg/m^2 (menor 16 kg/m^2 e maior 56 kg/m^2). Seguindo o disposto pela OMS dos participantes: 38,5% tinham sobrepeso (IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$), 17,9% tinham obesidade grau I (IMC entre 30 e $34,9 \text{ kg/m}^2$) e 10,2% tinham obesidade grau II (IMC entre 35 e $39,9 \text{ kg/m}^2$). Paralelamente, 30,8% tinham peso normal (IMC entre 18,5 e $24,9 \text{ kg/m}^2$) e 2,6% tinham baixo peso (IMC $< 18,4 \text{ kg/m}^2$). Dessa forma, 2 em cada 3 participantes de pesquisa tinham sobrepeso ou algum grau de obesidade (66,6%). Os dados estão descritos detalhadamente na tabela 1.

Aproximadamente a metade dos participantes (46,2%) apresentou pelo menos uma comorbidade, sendo as mais frequentes: hipertensão arterial (61,1%), diabetes (27,7%) e ansiedade/depressão (22,2%). Esses dados são apresentados na Tabela 1. Com relação ao tipo de disfunção temporomandibular (DTM) apresentado pelo participante de pesquisa, descrito na tabela 2, a totalidade dos 39 participantes tinha DTM muscular, 43,6% tinham DTM muscular e DTM articular concomitante; 76,9% tinham DTM muscular e apresentaram queixas de cefaleias nos últimos 30 dias e 35,9% dos participantes apresentou todas as situações anteriores concomitantes (DTM muscular, DTM articular e cefaleia).

Com relação ao nível de dor miofascial apresentado pelos participantes da pesquisa, medido através da escala visual analógica no momento da consulta, o valor médio foi de aproximadamente oito (intensa), sendo que 38,5% apresentaram dor moderada (EVA 3-7) e 56,4% apresentaram dor severa (EVA 8-10). Nenhum participante apresentou ausência de dor (EVA zero) e a frequência de dor leve (EVA menor que 3) foi de 5,1%. Os dados estão expostos detalhadamente na tabela 2.

Em média, a máxima abertura de boca não assistida sem dor foi de aproximadamente 39 mm (menor 30 mm e maior 50 mm). No tocante a máxima abertura de boca não assistida com dor e a máxima abertura de boca assistida com dor, em média, os valores foram de aproximadamente 42 mm e 45 mm, respectivamente. O maior valor da máxima abertura de boca assistida com dor registrado foi de 55 mm e o menor foi de 34 mm. A lateralidade direita e esquerda registrada, em média, foram de 8 a 9 mm, respectivamente. O maior valor de lateralidade independentemente se direita ou esquerda foi de 13 mm e o menor foi de 1 mm. Os hábitos orais foram considerados como sendo hábitos ou manias com a boca (manter dentes juntos, apertar/ranger dente, mastigar chiclete). No tocante a esta variável foi observado uma frequência de 69,2% de relatos positivos pelos participantes da pesquisa (Tabela 3).

As respostas dos participantes aos instrumentos da pesquisa que avaliaram o sono podem ser observadas na tabela 4. Em relação a sonolência diurna, esta foi avaliada pela Escala de Sonolência de Epworth (ESE) cuja pontuação vai de 0 a 24. Valores de sete ou superiores o participante já apresenta sonolência diurna. O resultado da ESE pode ser traduzindo de maneira que 46,6% dos participantes não tinham sonolência diurna, 7,7% apresentavam sonolência diurna e 48,7% apresentavam uma sonolência diurna excessiva. A relação pacientes com sonolência diurna (excessiva ou não) e sem sonolência foi de 1,3:1; ou seja, 30% a mais dos participantes tinham sonolência diurna, independentemente se era excessiva ou não.

O Índice de Pittsburgh (IP) é um instrumento que avalia a qualidade do sono em adultos, no último mês, fornecendo um indicativo de gravidade e natureza do distúrbio. Os resultados evidenciam que três participantes tinham uma boa qualidade de sono (IP de 0 a 4 pontos), 64,1% tinham qualidade ruim de sono (IP de 5 a 10) e 28,2% tinham a presença de distúrbio do sono (IP>10). Desta forma, a maioria dos participantes (92,3%) tinham uma qualidade de sono ruim ou tinham a presença de distúrbios do sono.

O Questionário de Berlim (QB) é uma ferramenta de rastreio amplamente reconhecida para a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). Composto por 10

itens distribuídos em três categorias: roncopatia e apneias testemunhadas (cinco itens), sonolência diurna (quatro itens) e hipertensão arterial (HAS)/obesidade (um item). Os resultados de uma pesquisa revelaram que 61,5% dos participantes foram classificados na categoria 1, 46,2% na categoria 2 e 41% na categoria 3. O QB também classifica o risco de desenvolver a SAOS, com 51,3% dos participantes apresentando baixo risco e 48,7% alto risco. A proporção entre baixo e alto risco foi de 1,05:1.

A tabela 5 mostra a verificação de associação das variáveis de exposição com as variáveis ligadas a SAOS. Um valor-p abaixo de 0,05 indica uma associação estatisticamente significativa. Indivíduos com “Alto risco” de SAOS apresentam, em média, maior idade, peso, IMC e circunferência do pescoço em comparação com aqueles de “Baixo risco”. A variável idade categórica apresenta associação significativa com o risco de SAOS e hipertensão ou obesidade (Teste Qui-quadrado, $p < 0.05$). Desta forma, idosos tendem a ter maior risco de SAOS e hipertensão ou obesidade. A variável peso apresenta associação significativa com hipertensão ou obesidade ($p < 0.05$). Pessoas com maior peso tendem a ter maior risco de hipertensão ou obesidade. A variável IMC categórico apresenta associação significativa com ronco e apneia e hipertensão ou obesidade ($p < 0.05$). Pessoas com maior IMC tendem a ter maior risco de ronco e apneia e hipertensão ou obesidade. A variável circunferência do pescoço apresenta associação significativa com hipertensão ou obesidade ($p < 0.05$). Pessoas com maior circunferência do pescoço tendem a ter maior risco de hipertensão ou obesidade.

As diferentes associações das variáveis de aferição da SAOS com as variáveis ligadas à DTM podem ser observadas na tabela 6. Existe uma alta prevalência da SAOS em pacientes com DTM. No tocante à presença de distúrbios do sono, à medida que o participante de pesquisa vai apresentando mais componentes que agravam a DTM (muscular, articular e cefaleia), a prevalência de distúrbios do sono fica mais evidente. Uma maneira de aferir isto é observar que quando temos DTM muscular + articular + cefaleia a prevalência de distúrbios do sono é de 57,1% e quando não temos é de 12%. Ou seja, há uma diferença de 41,1% em favor da associação DTM muscular + articular + cefaleia. Essa diferença foi estatisticamente significativa, aferida pelo teste exato de Fisher ($p = 0,007$). O mesmo pode ser aferido para as outras comparações de DTM, onde se observa um valor de p variando de 0,033 a 0,040. Pode-se destacar que hábitos ou manias com a boca (manter arcadas juntas, apertar/ranger os dentes ou mastigar chiclete) levaram a uma maior frequência de roncopatias/apnéia presencial (74,1% *versus* 33,3%). Esta diferença também foi estatisticamente significativa (Teste exato de Fisher, $p = 0,031$).

Tabela 1. Distribuição das características gerais dos participantes da pesquisa (n=39)

Variável	Amostra
Idade (em anos; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	43,8±15,2 (18 ; 80)
Gênero (Masculino/Feminino) (valor percentual; %)	4 / 35 (10,3% / 89,7%)
Peso (em kg; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	71,1±18,4 (39,5 ; 136,0)
Altura (em cm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	159,7±6,3 (140,0 ; 172,0)
Circunferência do Pescoço (em cm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	34,4±4,5 (27,0 ; 47,0)
IMC* (em kg/m ² ; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	27,8±7 (16,4 ; 55,9)
IMC - categórico** (faixa de peso; valor percentual; %)	
Baixo Peso (menor que 18,4)	1 (2,6%)
Intervalo Normal (entre 18,5 e 24,9)	12 (30,8%)
Sobrepeso (entre 25 e 29,9)	15 (38,5%)
Obesidade Grau I (entre 30 e 34,9)	7 (17,9%)
Obesidade Grau II (entre 35 e 39,9)	4 (10,2%)
Comorbidades (Sim/Não) (valor percentual; %)	18 / 21 (46,2% / 53,8%)

* IMC = índice de massa corpórea. Calculado dividindo o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em metro).

Tabela 2. Distribuição dos participantes em relação a sua DTM diagnosticada segundo o DC/TMD e nível de Dor com base na EVA (n=39)

Variável	Amostra
Tipo de DTM (valor percentual, %)	
DTM Muscular (Mialgia)	39 (100%)
DTM Muscular + DTM Articular	17 (43,6%)
DTM Muscular + Cefaléia nos últimos 30 dias	30 (76,9%)
DTM Muscular + DTM Articular + Cefaléia nos últimos 30 dias	14 (35,9%)
Dor* (média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	
	7,5±2,1 (2 ;10)
Dor - categórico** (faixa de dor; valor percentual; %)	
Leve (menor que 3)	2 (5,1%)
Moderada (entre 3 e 7)	15 (38,5%)
Intensa (8 a cima)	22 (56,4%)

*EVA (Escala Visual Analógica) - 0 à 10

Tabela 3. Distribuição dos participantes em relação a movimentação de boca segundo o DC/TMD (n=39)

Variável	Amostra
Máxima Abertura da Boca não assistida sem dor* (em mm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	38,8±4,1 (30 ; 50)
Máxima Abertura da Boca não assistida com dor** (em mm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	42,3±4,5 (33 ; 53)
Máxima Abertura da Boca assistida com dor*** (em mm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	45,1±4,5 (34 ; 55)
Lateralidade Direita**** (em mm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	7,9±2,8 (1 ; 12)
Lateralidade Esquerda**** (em mm; média±desvio-padrão) (mínimo;máximo)	8±2,2 (4 ; 13)
Hábitos Oraís ***** (Sim/Não) (valor percentual; %)	27 / 12 (69,2% / 30,8%)

* Distância entre os incisivos centrais superiores e inferiores sem assistência e sem dor.

** Distância entre os incisivos centrais superiores e inferiores sem assistência e com dor.

*** Distância entre os incisivos centrais superiores e inferiores com assistência e com dor.

**** Distância entre a linha média do incisivo central superior e a linha média do central inferior.

***** Hábitos ou manias com a boca (manter arcadas juntas, apertar/ranger dente, mastigar chiclete)

Tabela 4. Distribuição das repostas dos participantes da pesquisa em relação aos índices, escalas e questionários do sono (n=39)

Variável	Amostra
Índice de Pittsburgh - categórica* (qualidade do sono; valor percentual; %)	
Qualidade Boa	3 (7,7%)
Qualidade Ruim	25 (64,1%)
Presença de Distúrbios do Sono	11 (28,2%)
Escala de Epworth - categórica** (sonolência diurna; valor percentual; %)	
Sem Sonolência	17 (43,6%)
Sonolência	3 (7,7%)
Sonolência Excessiva	19 (48,7%)
Questionário de Berlim - categórica (apnéia obstrutiva do sono; valor percentual; %)	
Categoria 1 (roncopatia e apneia presenciais)	24 (61,5%)
Categoria 2 (sonolência diurna)	18 (46,2%)
Categoria 3 (hipertensão ou obesidade***)	16 (41%)
Questionário de Berlim - risco (risco de SAOS; valor percentual; %)	
Baixo Risco (positivo uma categoria ou nenhuma)	20 (51,3%)
Alto Risco (positivo duas ou mais categorias)	19 (48,7%)

* Boa (0 a 4 pontos), Ruim (5 a 10), Presença de Distúrbio do sono (>10).

** Sem Sonolência (1 a 6 pontos), Sonolência (7 a 8 pontos), Sonolência Excessiva (9 a 24 pontos).

*** Obesidade IMC > 30kg/m².

Tabela 5. Verificação das associações das variáveis de exposição com o as variáveis ligadas a SAOS e DTM (n=39)

Variável da DTM	Risco de SAOS (Alto ou Baixo)	Valor de p	Berlim Categoria 3 (hipertensão ou obesidade**)	Valor de p	Berlim Categoria 1 (Roncopatias e Apneia)	Valor de p
Idade categórica ("Jovem" (18-30 anos), "Adulto" (31-60 anos), e "Idoso" (61 anos ou mais)	7,72 **	0,021**	8,03 **	0,018 **	1,12	0,571
Peso categórico (Primeiro Quartil (Q1): até 60,5 kg; Mediana (Q2): até 68,5 kg; Terceiro Quartil (Q3): até 76 kg; Quarto Quartil (Q4): mais que 76 kg)	4,84	0,183	15,47 **	0,001 **	6,98	0,072
IMC categórico Baixo Peso (menor que 18,4); Intervalo Normal (entre 18,5 e 24,9) Sobrepeso (entre 25 e 29,9); Obesidade Grau I (entre 30 e 34,9) Obesidade Grau II (entre 35 e 39,9)	2,91	0,405	19,51 **	0,001 **	8,79 **	0,032 **
Circunferência do Pescoço categórico (Primeiro Quartil (Q1): até 32 cm; Mediana (Q2): até 34 cm; Terceiro Quartil (Q3): até 36,5 cm; Quarto Quartil (Q4): mais que 36,5 cm)	5,86	0,118	11,56 **	0,001 **	5,18	0,159

* Teste Exato de Fisher. Significância Estatística para $p < 0,050$;

** Teste do Qui-quadrado. Significância Estatística para $p < 0,050$;

*** Hábitos ou manias com a boca (manter arcadas juntas, apertar/ranger dente, mastigar chiclete)

Tabela 6. Verificação das associações das variáveis de aferição da SAOS com o as variáveis ligadas a DTM (n=39)

Variável da DTM	Roncopatia/Apnéia Presencial (Sim/Não)	Valor de p	Sonolência Diurna (Sim/Não)	Valor de p	Risco Alto de SAOS (Sim/Não)	Valor de p	Distúrbio do Sono (Sim/Não)	Valor de p
DTM Muscular + DTM Articular (Sim/Não; valor percentual; %)	10 (58,8%) / 7 (41,2%) 14 (63,6%) / 8 (36,4%)	0,750	7 (41,2%) / 10 (58,8%) 11 (50,0%) / 11 (50,0%)	0,584	7 (41,2%) / 10 (58,8%) 12 (54,5%) / 10 (45,5%)	0,408	8 (47,1%) / 9 (52,9%) 3 (13,6%) / 19 (86,4%)	0,033 *
DTM Muscular + Cefaléia nos últimos 30 dias (Sim/Não; valor percentual; %)	20 (66,7%) / 10 (33,3%) 4 (44,4%) / 5 (55,6%)	0,266	15 (50,0%) / 15 (50,0%) 3 (33,3%) / 6 (66,7%)	0,464	15 (50,0%) / 15 (50,0%) 4 (44,4%) / 5 (55,6%)	1,000	11 (36,7%) / 19 (63,3%) 0 (0,0%) / 9 (100,0%)	0,040 *
DTM Muscular + DTM Articular + Cefaléia nos últimos 30 dias (Sim/Não; valor percentual; %)	9 (64,3%) / 5 (35,7%) 15 (60,0%) / 10 (40,0%)	1,000	6 (42,9%) / 8 (57,1%) 12 (48,0%) / 13 (52,0)	1,000	6 (42,9%) / 8 (57,1%) 13 (52,0%) / 12 (48,0)	0,584	8 (57,1%) / 6 (42,9%) 3 (12,0%) / 22 (88,0)	0,007 *
Hábitos Oraís *** (Sim/Não; valor percentual; %)	20 (74,1%) / 7 (25,9%) 4 (33,3%) / 8 (66,7%)	0,031 *	13 (48,1%) / 14 (51,9%) 5 (41,7%) / 7 (58,3%)	0,742	15 (55,6%) / 12 (44,4%) 4 (33,3%) / 8 (66,7%)	0,301	9 (33,3%) / 18 (66,7%) 2 (16,7%) / 10 (83,3%)	0,446
Dor Intensa (EVA; >8) (Sim/Não; valor percentual; %)	14 (63,6%) / 8 (36,4%) 10 (58,8%) / 7 (41,2%)	0,759	9 (40,9%) / 13 (59,1%) 9 (52,9%) / 8 (47,1%)	0,455	11 (50,0%) / 11 (50,0%) 8 (47,1%) / 9 (52,9%)	0,855	6 (27,3%) / 16 (72,7%) 5 (29,4%) / 12 (70,6%)	1,000

* Teste Exato de Fisher. Significância Estatística para $p < 0,050$;

** Teste do Qui-quadrado. Significância Estatística para $p < 0,050$;

*** Hábitos ou manias com a boca (manter arcadas juntas, apertar/ranger dente, mastigar chiclete)

Discussão

No presente estudo participaram 39 indivíduos de ambos os sexos e com idade entre 18 e 80 anos, todos com diagnóstico de DTM muscular, apresentando uma significativa proporção entre DTM muscular e articular concomitante (43,6%) e cefaleias associadas (35,9%). Esta predominância é consistente com a literatura, que mostra que as DTMs, especialmente as musculares, são comuns e frequentemente acompanhadas de dor significativa e limitações funcionais (Alves et al., 2017). A dor miofascial intensa observada (média de EVA 8) é compatível com achados que relatam que a dor é um dos principais sintomas das DTMs, afetando gravemente a qualidade de vida dos pacientes (RODRIGUES et al., 2015).

O número de pessoas que apresentam algum tipo de Disfunção Temporomandibular tem crescido mediante a diversos fatores como fatores emocionais (ansiedade e estresse), má oclusão, alterações posturais, hábitos parafuncionais, traumas na mandíbula, abertura bucal excessiva, doenças sistêmicas. Essa patologia tem sido associada também a outras complicações como os distúrbios do sono e a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SILVA et al, 2023).

A qualidade do sono dos participantes foi amplamente comprometida, com 92,3% apresentando qualidade ruim ou distúrbios do sono, conforme avaliado pelo Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. Este resultado reforça estudos prévios que indicam uma relação estreita entre disfunção temporomandibular (DTM) e distúrbios do sono. Por exemplo, Cunali (2009) encontrou em seus estudos que pacientes com DTM relataram má qualidade de sono, frequentemente associada à dor crônica e desconforto, que contribuem para despertares frequentes e dificuldades para manter o sono. Além disso, uma revisão sistemática mais recente também demonstrou uma associação significativa entre DTM e distúrbios do sono, como insônia e apneia do sono, sugerindo que pacientes com DTM têm maior probabilidade de apresentar padrões de sono alterados (Al-Jewair, et al., 2021). Estes achados indicam que a presença de DTM pode ser um fator contribuidor significativo para a deterioração da qualidade do sono.

A sonolência excessiva é uma queixa frequente que está associada a grande parte dos distúrbios do sono. Ela é relatada por 10% a 25% da população, sendo mais frequentemente nos adultos jovens e os idosos (CUNALI, 2009). Dos 39 participantes entrevistados na pesquisa, segundo a escala de Epworth, 56,4% tinham sonolência ou sonolência excessiva diurna. A etiologia da sonolência diurna pode estar associada à

Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. A apnéia e a hipopnéia durante o sono causam hipoxemia, hipercapnia e despertar frequente, resultando em má qualidade do sono à noite (LEE, 2022).

Na pesquisa, através do questionário de Berlin (QB), pode-se observar essa relação entre DTM e o risco para SAOS, pois 48,7% dos participantes apresentaram um alto risco para SAOS. Isso ressalta a importância de uma avaliação completa em pacientes com DTM, já que a presença de apneia do sono pode intensificar os sintomas de dor e desconforto orofacial, além de afetar negativamente a qualidade do sono e causar fadiga diurna.

Embora a literatura indique uma relação significativa entre DTM e SAOS, alguns estudos mostram uma prevalência menor de SAOS em pacientes com DTM, como por exemplo o estudo de Smith et al. (2009), o qual realizou exames diagnósticos seguidos de estudos polissonográficos em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM), revelando que 28,4% deles também tinham apneia do sono. Assim como a pesquisa de Machado et al. (2024) revelou que, embora exista uma associação entre SAOS e DTM, a proporção de pacientes com SAOS é frequentemente menor do que a observada nesta pesquisa. Isso pode indicar uma diferença amostral ou uma maior interação entre fatores de risco específicos na população estudada.

Além disso, enquanto a literatura indica uma relação entre obesidade, circunferência do pescoço e risco de SAOS (DE SÁ CATÃO, 2015 e SANTOS, 2021), a associação observada nestas pesquisas foi particularmente forte. Embora o IMC elevado e a circunferência do pescoço tenham sido consistentemente relacionados com SAOS (Young et al., 2008), alguns estudos sugerem que outros fatores, como a gravidade da DTM, podem influenciar essa associação de maneira mais complexa (VERRI et al., 2008).

A alta frequência de hábitos orais relatados (69,2%), como ranger dentes e mastigar chiclete, correlaciona-se com um aumento na frequência de roncopatias e apneias, evidenciando a relevância desses hábitos na gravidade dos sintomas de DTM. No entanto, a literatura sugere que a relação entre hábitos orais e DTM pode variar, com alguns estudos não encontrando uma associação tão forte (MERIGHI et al., 2007). A diferença observada nesta pesquisa pode refletir a variação nas metodologias de avaliação ou nas características demográficas da amostra.

Conclusões

Embora a relação entre a apneia obstrutiva do sono (SAOS) e a disfunção temporomandibular (DTM) tenha sido abordada de forma limitada na literatura, tanto a revisão dos estudos existentes quanto os resultados dessa pesquisa sugerem uma conexão substancial entre essas duas condições de saúde. Esse estudo apontou que a prevalência de SAOS em paciente com DTM é alta (48,7%, segundo o QB), independente da DTM; que a qualidade do sono dos pacientes está bastante prejudicada (92,3% tinham qualidade ruim ou presença de distúrbios, segundo o IP); que os participantes apresentaram uma alta frequência de sonolência diurna excessiva ou não (56,4%, segundo a ESE); e que quanto maior o grau de severidade ou o número de fatores associado à DTM (associação DTM Muscular, DTM articular e cefaleia), maior é a frequência de distúrbio do sono (diferença de 45,1% para associação da DTM, teste exato de Fisher, $p=0,007$).

Por tanto, a elevada prevalência de DTM e distúrbios do sono entre os participantes, destaca a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no diagnóstico e tratamento dessas condições. Considerando a forte associação entre DTM, SAOS e a qualidade do sono, futuras pesquisas devem explorar intervenções integradas que abordem tanto os sintomas da DTM quanto os distúrbios do sono para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Estudos adicionais são necessários para confirmar estas associações e investigar a eficácia de estratégias terapêuticas direcionadas a essas comorbidades.

Referências

Al-Jewair T, Shibeika D, Ohrbach R. Temporomandibular Disorders and Their Association with Sleep Disorders in Adults: A Systematic Review. **J Oral Facial Pain Headache**. 2021 Winter;35(1):41-53. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33730126/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

ALMOZNINO, Galit et al. Sleep disorders and chronic craniofacial pain: characteristics and management possibilities. **Sleep Medicine Reviews**, Jerusalém, v. 33, p. 39-50, jun. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079216300119?via%3Dihub>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRANCO, Raquel Stumpf et al. Frequência de relatos de parafunções nos subgrupos diagnósticos de DTM de acordo com os critérios diagnósticos para pesquisa em disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 61-69, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/gPGWCY4wxwq6PVj6SpxHmJn/?format=pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.

COHEN-LEVY, Julia et al. Treatment of the obstructive sleep apnea syndrome in adults by mandibular advancement device: the state of the art. **International Orthodontics**, Paris, v. 7, n. 3, p. 287-304, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761722709735041?via%3Dihub>. Acesso: 30 jul. 2024.

CUNALI, Paulo Afonso. Eficácia de exercícios mandibulares para disfunção temporomandibular em pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono em tratamento com aparelho intra-oral. 2009. **Tese (Doutorado)** - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/9446>. Acesso em: 30 jul. 2024.

DE ROSSI, Scott et al. Temporomandibular Disorders: Evaluation and Management. **Medical Clinics of North America**, v. 98, n. 6, p. 1353-1384, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712514001357?via%3Dihub>. Acesso em: 30 out. 2024.

DE SÁ CATÃO, C. D. et al. Fatores de risco para a síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em docentes de odontologia. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 20, n. 2, 9 dez. 2015. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122015000200002. Acesso em: 30 Jul 2024.

FELDEN, Érico Pereira Gomes et al. Padrões de sono e sonolência diurna: comparação entre adolescentes do interior e da região metropolitana. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 170-177, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/4vBDjynTh5cCWnqg9MfKz9k/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.

FERNANDES, Regina Maria França. O Sono Normal. **Medicina Ribeirão Preto**, v. 39, n. 2, p. 157-168, abr./jun. 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/372/373>. Acesso em: 30 jul. 2024.

LEE, Yeon-Hee. Implications of Obstructive Sleep-related Breathing Disorder in 31 Dentistry: Focus on Snoring and Obstructive Sleep Apnea. **Dent. Res. Oral Health**, Seoul, v. 5, n. 4, p. 74-82, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9608377/pdf/nihms-1841026.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.

MACHADO, C. A. O., Resende, C. M. B. M., Stuginski-Barbosa, J., Porporatti, A. L., Carra, M. C., Michellotti, A., Boucher, Y., & Simamoto Junior, P. C. Association between obstructive sleep apnea and temporomandibular disorders: A meta-analysis. **Journal of Oral Rehabilitation.**, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39007230/>. Acesso: 30 jul. 2024.

MAGALHÃES, Fábio; MATARUNA, José. Sono. In: JANSEN, J.M. et al. (org.). **Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007, p. 103-120. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/3qp89/pdf/jansen9788575413364-09.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.

MERIGHI, L. B. M. et al. Ocorrência de disfunção temporomandibular (DTM) e sua relação com hábitos orais deletérios em crianças do município de Monte Negro - RO. **Revista CEFAC**, v. 9, n. 4, p. 497–503, dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/8TTwXWLH9BkBSpxnf7TyqGx/abstract/?lang=pt>. Acesso: 14 Jul 2024.

MORENO, C. R. DE C. et al. Medicina da noite: da Cronobiologia à prática clínica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 10, p. 2453–2454, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/wsRNGhWR6SGwM8CFSZz4dQN/> Acesso em: 30 jul. 2024.

OKURA, Mutsumi et al. Relationships between respiratory and oromotor events differ between motor phenotypes in patients with obstructive sleep apnea. **Front. Neurol.**, v. 14, n. 1, p. 373-379, mar. 2013. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2023.1150477/full>. Acesso em: 30 jul. 2024.

PEREIRA JÚNIOR, Francisco J. et al. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, v. 8, n. 47, p. 384- 395, out./dez. 2004. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil444969>. Acesso em: 30 jul. 2024.

RODRIGUES, C. A. et al. Evaluation of the impact on quality of life of patients with temporomandibular disorders. **Revista Dor**, v. 16, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/5jNFGKBCk66GnmGHxvSp7Sp/?lang=en>. Acesso em: 30 jul 2024.

RUNDO, Jessica Vensel. Obstructive sleep apnea basics. **Cleveland Clinic Journal Of Medicine**, v. 86, n 1, p. 2-9, set. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31509498/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

SANTOS, N. D. DE S.; CAVALCANTE, E. R. B.; FEITOZA, C. C. Relação entre Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono, Medidas Antropométricas e Qualidade de Vida. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 45, p. 212–220, 27 ago. 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2992>. Acesso: 14 jul 2024.

SILVA, Ludmila Maria Alves et al. Diagnosis of temporomandibular 32 dysfunction subtypes in a population seeking specialized care. **BrJP**, São Paulo, v. 6, n. 1, p.16-20, jan./mar. 2023. Disponível em: scielo.br/j/brjp/a/mnqBSD8JZ9cLV9zRd7mFqCh/?format=pdf. Acesso em: 30. Jul. 2024.

SMITH, Michael T. et al. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. **Sleep**, v. 32, n. 6, p. 779-790, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19544755/>. Acesso em: 30 Jul. 2024. 22.

TOGEIRO, Sônia Maria G. Pereira; SMITH, Anna Karla. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 8-15, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/XWdRLbHKgWBFCgPRwFKdrVy/#>. Acesso em: 30 Jul. 2024.

VERRI, F.R.; Garcia, A.R.; Zuim P.R.; Almeida, E.O.; Falcón-Antenucci, R.M.; Shibayama, R. Avaliação da qualidade do sono em grupos com diferentes níveis de desordem temporomandibular. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/251067217_Avaliacao_da_Qualidade_do_Sono_em_Grupos_com_Diferentes_Niveis_de_Desordem_Temporomandibular. Acesso: 14 Jul 2024.

WALKER, Regina P. Surgical treatment for snoring and obstructive sleep apnea. **Dis. Mon.**, v. 57, n. 8, p. 403-413, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21929964/>. Acesso em: 30 Jul. 2024. 25. YAP, A. U. J. et al. Temporomandibular disorder severity and diagnostic groups: Their associations with sleep quality and impairments. v. 80, p. 218–225, 2 fev. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945721000800?via%3Dihub>. Acesso em: 30 Jul. 2024

YAP, A. U. J. et al. Temporomandibular disorder severity and diagnostic groups: their associations with sleep quality and impairments. **Sleep Med.**, v. 80, p. 218–225, 2 fev. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945721000800?via%3Dihub>. Acesso em: 30 Jul. 2024.