

Desordens temporomandibulares e factores de risco associados em crianças e adolescentes em Cartagena, Colômbia.

Mauricio Del Cristo Espitaleta Mejía¹ , Sandra Jhoanna Torres Royero² ,
Katerine Carvajal Cabrales¹ , Luis Eduardo Carmona Arango¹ .

Resumo: **Objetivos:** Determinar os fatores de risco associados às desordens temporomandibulares (DTM) em crianças e adolescentes atendidos no serviço de odontopediatria da Universidade de Cartagena - Colômbia. **Metodologia:** a amostra foi composta por 105 participantes. Antes da assinatura do consentimento informado pelos representantes legais, foi aplicado um inquérito para medir as variáveis sociodemográficas, o diagnóstico de DTMs foi obtido com o RDC/TTM eixo I, e também foi aplicado o questionário de hábitos e comportamentos orais. A análise radiográfica foi padronizada para avaliar as variáveis má oclusões esqueléticas, padrão de crescimento, estágio de maturação cervical de Baccetti e análise da curvatura cervical de Penning; a atitude postural foi mensurada com o modelo fotográfico de postura corporal. A análise estatística foi realizada com o programa STATA versão para Windows 14, através de análise de regressão logística univariada e multivariada, com o teste χ^2 , assumindo um valor de ($p < 0.05$) para significância. **Resultados:** o modelo obtido para a explicação das DTMs foi o bruto, apresentando significância estatística para as variáveis classe canina, hábitos/comportamentos orais, atitude postural e a variável idade ($p < 0.004$). **Conclusão:** Destaca-se o impacto negativo da má oclusão canina de classe II em crianças e adolescentes com DTM, sendo considerada a variável com maior peso dentro do coeficiente de regressão, que se associou significativamente ao comportamento oral, posição anterior da mandíbula, atitude postural inadequada e faixa etária ≥ 6 anos.

Palavras-chave: Má oclusão, desordens temporomandibulares, crianças e adolescentes, classe II, comportamentos orais.

Trastornos temporomandibulares y factores de riesgo asociados en niños y adolescentes de Cartagena, Colombia.

Resumen: **Objetivos:** Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a los trastornos temporomandibulares (TTM) en niños y adolescentes que acuden al servicio de odontopediatria de la Universidad de Cartagena - Colombia. **Metodología:** La muestra fue de 105 participantes. Previo a la firma de consentimiento informado por los representantes legales se aplicó una encuesta para medir las variables sociodemográficas. el diagnóstico de los TTM se obtuvo con el eje I de RDC/TTM, se aplicó igualmente el cuestionario de hábitos y comportamientos orales. El análisis radiográfico se estandarizó para evaluar las variables maloclusiones esquelética, patrón de crecimiento, estadio de maduración cervical de Baccetti, y análisis de curvatura cervical según Penning; la actitud postural se midió con el modelo fotográfico de postura corporal. El análisis estadístico se realizó con el programa STATA versión para Windows 14, se utilizó un análisis de regresión logística univariable y multivariable, con la prueba de χ^2 , asumiendo un valor de ($p < 0,05$) para la significancia. **Resultados:** el modelo obtenido para la explicación de los TTM fue el crudo mostrando significancia estadística para las variables clase canina, hábitos/comportamientos orales, actitud postural y la variable edad ($p < 0,004$). La fuerza estadística fue baja ($R^2 = 14\%$). **Conclusión:** Se resaltar el impacto negativo de la maloclusión clase II canina en los niños y adolescentes con TTM, siendo considerada la variable de mayor peso dentro del coeficiente de regresión, la cual se asoció significativamente en conjunto con el comportamiento oral posición adelantada de la mandíbula, inadecuada actitud postural y el grupo edad ≥ 6 años.

Palabras clave: Maloclusión, Trastornos temporomandibulares, niños y adolescentes, clase II, comportamientos orales.

¹Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

²Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Temporomandibular disorders and associated risk factors in children and adolescents in Cartagena, Colombia.

Abstract: Objectives: To determine the risk factors associated with temporomandibular disorders (TMD) in children and adolescents attending the pediatric dentistry service of the University of Cartagena - Colombia. **Methodology:** The sample consisted of 105 participants. Prior to the signing of informed consent by the legal representatives, a survey was applied to measure the sociodemographic variables. The diagnosis of TMD was obtained with axis I of the RDC/TTM, and the oral habits and behaviors questionnaire was also applied. The radiographic analysis was standardized to evaluate the variables skeletal malocclusions, growth pattern, Baccetti cervical maturation stage, and cervical curvature analysis according to Penning; postural attitude was measured with the photographic model of body posture. The statistical analysis was performed with the STATA program version for Windows 14, using a univariate and multivariate logistic regression analysis, with the χ^2 test, assuming a value of ($p < 0.05$) for significance. **Results:** The model obtained for the explanation of TMD was the crude one showing statistical significance for the variables canine class, oral habits/behaviors, postural attitude and the variable age ($p < 0.004$). The statistical strength was low ($R^2=14\%$). **Conclusion:** The negative impact of class II canine malocclusion in children and adolescents with TMD is highlighted, being considered the variable with the highest weight within the regression coefficient, which was significantly associated with oral behaviors, forward position of the mandible, inadequate postural attitude and the age group ≥ 6 years.

Key words: Malocclusion, temporomandibular disorders, children and adolescents, class II, oral behaviors.

Introdução

As disfunções temporomandibulares (DTM) constituem o grupo de disfunções orofaciais mais frequentemente relatado em adultos entre 20 e 40 anos de idade¹. No entanto, dados sobre essas disfunções na população pediátrica são escassos e frequentemente diversos². Chegar a um consenso sobre as manifestações das DTM na infância e adolescência tem sido difícil, principalmente devido às diferenças metodológicas entre estudos recentes, que consequentemente apresentam resultados díspares para a mesma faixa etária, enquanto outros utilizam os estágios de desenvolvimento da oclusão dentária, em vez da idade, para relatar a frequência das DTM^{3,4}.

Ao mesmo tempo, os sinais e sintomas de DTM na população pediátrica parecem complexos de estabelecer, devido à dificuldade em compreender suas

expressões de dor, localização, intensidade e o que a causa, apesar disso, muitos estudos conseguem identificá-los⁵. Hoje sabemos que os sinais e sintomas de DTM variam desde dor espontânea, síndrome dolorosa miofascial, cefaleia, ruídos, crepitações e saltos articulares durante os movimentos mandibulares e a função mastigatória⁶. Os efeitos desses distúrbios afetam a qualidade de vida de crianças/adolescentes na dimensão psicossocial, enquanto a dor física e sua intensidade estão associadas ao desconforto psicológico, ao funcionamento da articulação temporomandibular (ATM) e à adesão a comportamentos promotores de saúde⁵⁻⁷.

Em 2021, foi publicado um estudo que validou, por meio do método Delphi, a adaptação e aplicação do eixo I de relações cranianas disfuncionais (RCD/DTM) para diagnóstico clínico em crianças e adolescentes⁸, importante conquista

que possibilitou ter um instrumento de avaliação física, por meio de consenso de especialistas internacionais com linguagem adequada para essa população.

Ainda na Colômbia, destaca-se o trabalho realizado por Mora-Zuluaga em 2022⁹, onde se utilizou o índice de Helkimo (IH) para determinar a presença e a gravidade da DTM em escolares da cidade de Cali, tendo como principal fator de risco associado as más oclusões. No entanto, são escassos os estudos que abordam esta temática na população pediátrica (crianças e adolescentes) que sejam comparados metodologicamente com as pesquisas atuais a nível internacional, portanto, torna-se necessário continuar a aventurar-se com trabalhos como este, cujo objetivo é determinar os fatores de risco associados à DTM em crianças e adolescentes em Cartagena - Colômbia.

Materiais e métodos

Foi realizado um estudo transversal e analítico, a população desta pesquisa foi composta por crianças e adolescentes, que ingressaram no serviço de odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de Cartagena, Colômbia, no período de 2023-2024. A amostra foi composta por 105 participantes. Isso foi calculado levando em consideração uma população finita e uma frequência esperada de 11.3% de DTM em indivíduos com má oclusão esquelética¹⁰. Os indivíduos foram selecionados por meio de amostragem não probabilística, levando em consideração os seguintes critérios de inclusão: crianças e adolescentes entre 3 e 16 anos de idade, de ambos os sexos, cujos pais concordaram com

a participação no estudo, crianças nascidas em Cartagena com ascendência de pais e avós de Cartagena.

Crítérios de exclusão: crianças e adolescentes com síndromes e/ou doenças sistêmicas, artrite ou doenças musculares e do ouvido, qualquer tipo de deficiência sensório-motora e pais que também apresentem deficiência física ou motora. Participantes com comportamento não cooperativo, como movimentos disruptivos e choro, crianças e adolescentes com tratamentos ortopédicos maxilares, ortodontia e/ou histórico de cirurgia ortognática¹⁰.

Considerações éticas: De acordo com a Resolução 8430 de 1993 do Ministério da Proteção Social da Colômbia, este trabalho de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética interno da Faculdade de Odontologia da Universidade de Cartagena.

Antes da assinatura do consentimento informado, as condições da pesquisa foram explicitamente explicadas aos pais e/ou responsáveis legais dos participantes.

Coleta de dados: Pais e participantes foram entrevistados para mensurar variáveis sociodemográficas; dois examinadores calibrados por especialista na área estavam disponíveis; antes da coleta da amostra, a reprodutibilidade e a compreensão de cada instrumento foram praticadas; foi fornecido treinamento em força de palpação adequada e os resultados de cada teste diagnóstico foram então discutidos usando o calibrador padrão de referência¹¹.

Foi realizado exame estomatológico de rotina para detectar características locais de oclusão, como: classe de caninos e molares

de Angle, interferências, contatos prematuros, mordida cruzada pósterio-anterior, desvios mandibulares funcionais e esqueléticos. Além disso, foi incluído o diagnóstico clínico de outros hábitos, como respiração oral, deglutição atípica e mastigação unilateral em crianças e adolescentes¹⁰. Para o diagnóstico de DTM, os participantes foram avaliados com o eixo I da RCD/DTM¹². A análise de parafunções, hábitos e/ou comportamentos orais foi realizada com o instrumento validado Oral Behavior Checklist (OBC)¹³. A presença de Bruxismo do Sono (BS) e Bruxismo da Vigília (BV) autorrelatados e confirmados por terceiros também foi investigada^{12, 13}.

Análise radiográfica-cefalométrica: A telerradiografia foi padronizada para uso na análise cefalométrica de maloclusões e padrões de crescimento, e para determinar o estágio de maturação cervical de Baccetti, juntamente com a análise da curvatura cervical, de acordo com a técnica de Penning^{14,15}. As radiografias foram realizadas em todos os participantes com a cabeça em posição natural, olhando para o horizonte, descalços, com a mandíbula em oclusão e sem cefalostato (Figura 1A). Os ângulos SNA, ANB, SNB, SN/ Go-Gn e FH/ Go -Me foram avaliados, obtendo-se o diagnóstico esquelético das maloclusões.

A análise da atitude postural estática foi realizada por meio de avaliação visual por um



Figura 1 A. Ilustração de telerradiografia para análise (sem estabilização anterior).

fisioterapeuta certificado com experiência em biomecânica e análise postural. Os participantes foram examinados em postura ereta e relaxada: os indivíduos foram solicitados a permanecer em pé, descalços, imóveis, olhando para a frente, com os ombros relaxados e os braços apoiados ao lado do corpo, mantendo uma posição natural da cabeça e do corpo (Figura 1B). As vistas frontal, posterior e lateral foram registradas, e a ausência de tensão muscular anormal e a mobilidade normal foram avaliadas¹⁶; a atitude postural (AP) de cada participante foi descrita.

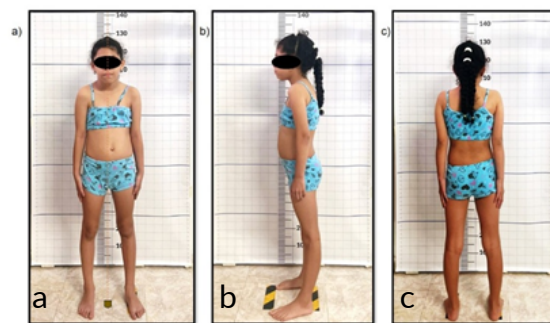


Figura 1 B. Avaliação visual da postura estática. a) vista frontal; b) vista sagital; c) vista posterior.

Análise estatística: Foi utilizado o programa STATA, para versão Windows 14. Variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências relativas e proporções. Medidas de tendência central e dispersão foram utilizadas para variáveis quantitativas. Análises de regressão logística univariada e multivariada foram utilizadas para avaliar a associação entre más oclusões, DTM e características clínicas dos participantes, utilizando o teste qui-quadrado, assumindo um valor de $p < 0.05$ para significância. O teste de Bonferroni também foi aplicado para corrigir o modelo estatístico.

Resultados

A prevalência de DTM em crianças e adolescentes foi de 54.2%. Em relação à localização da DTM, a DTM unilateral foi de 56.8%. O grupo de DTM mais comum nos participantes foi a DTM intra-articular, representando 46.6%, e dentro destas, o deslocamento de disco com redução foi o distúrbio mais prevalente, 85.7%. O próximo grupo de distúrbios mais frequentemente relatado nesta população foi a DTM dolorosa, com a

artralgia sendo a condição mais prevalente, com 68%. Entre as características clínicas da oclusão dentária, uma das mais notáveis foi a classe II molar de Angle, representando 37.1%; a classe II esquelética também estava presente em 64.7% dos participantes (Tabela 1).

Análise univariada: Em relação à variável idade por grupos, a categoria faixa etária ≥ 6 anos apresentou associação significativa com a presença de DTM ($p < 0.029$), sendo a única variável sociodemográfica que o fez.

Tabela 1. Distribuição de Frequências de DTM e variáveis clínicas.

DTM (Distúrbios Temporomandibulares)	Frequência relativa	Frequência absoluta %
Ausente	47	45.19
Presente	58	54.81
Localização DTM		
Unilateral	32	56.14
Bilateral	25	43.85
DTM dolorosa		
Mialgia	7	28.00
Dor miofascial	0	0.00
Artralgia	17	68.00
Dor de cabeça atribuída à DTM	1	4.00
DTM intra-articular		
Deslocamentos de disco com redução	42	85.71
Com redução de bloqueio intermitente	0	0.00
Sem redução com limitação de abertura	3	6.12
Sem redução sem limitação da abertura	4	8.16
DTM degenerativa		
Ausente	104	99.05
Presente	1	0.95
Mordida aberta dentária		
Ausente	88	83.81
Presente	17	16.19
Mordida dentária profunda		
Ausente	74	70.48
Presente	31	29.52

Tabela 1. Distribuição de Frequências de DTM e variáveis clínicas (Cont.)

	Relative frequency	Absolute frequency %
OVERJET $\geq$ 4 mm		
Ausente	67	63.81
Presente	38	36.19
Mordida cruzada posterior		
Ausente	97	92.38
Presente	8	7.61
Mordida cruzada anterior		
Ausente	84	80.00
Presente	21	20.00
Aula de cães do Angle		
Indeterminado	20	19.05
Classe I	54	51.43
Classe II	14	13.33
Classe III	17	16.19
Classe Molar de Angle		
Indeterminado	13	12.38
I	24	22.86
II	39	37.14
III	29	27.62
Classe esquelética		
I	15	14.29
II	68	64.76
III	22	20.95
Padrão de crescimento		
Normal	19	18.10
Vertical	73	69.52
Horizontal	13	12.38
Desvio esquelético da mandíbula (levognatia- dextrognatia)		
Ausente	68	61.90
Presente	37	35.24
Maturação óssea cervical.		
CS1	65	61.90
CS2	25	23.81
CS3	15	14.29
Total:	105	100.00

Nota: Estágio de maturação cervical do CS Baccetti.

Ao associar a DTM com as maloclusões e outras características esqueléticas, utilizando a classificação sagital, ficou evidente que não houve associação significativa com as diferentes classes I, II e III ($p < 0.566$), o mesmo ocorrendo

com as variáveis: padrão de crescimento ou ângulo de divergência ($p < 0.081$), desvios mandibulares ($p < 0.523$) e o estágio de maturação cervical ($p < 0.288$). Entretanto, as características locais da oclusão que apresentaram significância

foram: mordida cruzada posterior à margem de ($p<0.050$), mordida cruzada anterior ($p<0.006$), classes caninas de Angle II e III com ($p<0.038$) e ($p<0.011$) respectivamente, classe molar de Angle II e III com ($p<0.036$) e ($p<0.041$) individualmente (Tabela 2).

Dentre os hábitos e parafunções que apresentaram associação estatisticamente significativa, foi a BV ($p<0.002$), que registrou o comportamento ou hábito de posicionamento anterior da mandíbula com ($p<0.003$) e frequência de 23.8% como a ação mais frequente associada

Tabla 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM.

Idade por grupos	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
Primeira Infância	1	8	9	0.029*
%	11.11	88.89	100.00	
Infância	43	47	89	
%	47.73	52.27	100.00	
Adolescência	4	3	7	
%	57.14	42.86	100.00	
Sexo				
Mulheres	27	28	55	0.466
%	49.09	50.91	100.00	
Homem	21	29	50	
%	42.00	58.00	100.00	
Idade do representante legal				
Juventude	6	9	15	0.349
%	40.00	60.00	100.00	
Idade adulta	37	46	83	
%	44.58	55.42	100.00	
Velhice	5	2	7	
%	71.43	28.57	100.00	
Formação do representante legal				
Primário	4	3	7	0.375
%	57.14	42.86	100.00	
Secundário	21	21	42	
%	50.00	50.00	100.00	
Técnico Tecnólogo	15	27	42	
%	35.71	64.29	100.00	
Universidade	8	6	14	
%	57.14	42.86	100.00	

Tabela 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM (cont.)

Renda familiar mensal. (SMMLV 2023-2024)	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
1 SMMLV	19	19	38	0.541
%	50.00	50.00	100.00	
<SMMLV	8	7	15	
%	53.33	46.67	100.00	
>SMLV	21	31	51	
%	40.38	59.62	100.00	
Educação do participante				
Nenhum	2	2	4	0.782
%	50.00	50.00	100.00	
Pré-escola/Primário	34	42	76	
%	44.74	55.26	100.00	
Secundário	12	12	24	
%	50.00	50.00	100.00	
tecnólogo técnico	0	1	1	
%	0.00	100.00	100.00	
MORDIDA ABERTA DENTÁRIA				
Não apresentado	38	50	88	0.236
%	43.18	56.82	100.00	
Se presente	10	7	17	
%	58.82	41.18	100.00	
MORDIDA DENTÁRIA PROFUNDA				
Não apresentado	35	39	74	0.615
%	47.30	52.70	100.00	
Se presente	13	18	31	
%	41.94	58.06	100.00	
OVERJET ≥4MM				
Não apresentado	31	36	67	0.880
%	46.27	53.73	100.00	
Se presente	17	21	38	
%	44.74	55.26	100.00	
CONTORNO CRUZADO POSTERIOR				
Não apresentado	47	50	97	0.050*
%	48.45	51.55	100.00	
Se presente	1	7	8	
%	12.50	87.50	100.00	

Tabela 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM (cont.)

CRUZAMENTO POSTERIOR	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
Não apresentado	44	40	84	0.006*
%	52.38	47.62	100.00	
Se presente	4	17	21	
%	19.05	80.95	100.00	
ANGLE CANINO CLASSE I				
Ausente	20	31	51	0.194
%	39.22	60.78	100.00	
Presente	28	26	54	
%	51.85	48.15	100.00	
ANGLE CANINO CLASSE II				
Ausente	38	53	91	0.038*
%	41.76	58.24	100.00	
Presente	10	4	14	
%	71.43	28.57	100.00	
ANGLE CANINO CLASSE III				
Ausente	45	43	88	0.011*
%	51.14	48.86	100.00	
Presente	3	14	17	
%	17.65	82.35	100.00	
MOLAR DE ÂNGULO CLASSE I				
Ausente	35	46	81	0.344
%	43.21	56.79	100.00	
Presente	13	11	24	
%	54.17	45.83	100.00	
MOLAR DE ÂNGULO CLASSE II				
Ausente	25	41	66	0.036*
%	37.88	62.12	100.00	
Presente	23	16	39	
%	58.97	41.03	100.00	
CLASSE III ANGULAR MOLAR				
Ausente	39	36	75	0.041*
%	52.00	48.00	100.00	
Presente	9	21	30	
%	30.00	70.00	100.00	

Tabela 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM (cont.)

MÁ OCLUSÃO ESQUELÉTICA SAGITAL	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
Classe I	5	10	15	0.566
%	33.33	66.67	100.00	
Classe II	32	36	68	
%	47.06	52.94	100.00	
Classe III	11	11	22	
%	50.00	50.00	100.00	
PADRÃO DE CRESCIMENTO MAXILAR				
Normal	12	7	19	0.092
%	63.16	36.84	100.00	
Vertical	33	40	73	0.874
%	45.21	54.79	100.00	
Horizontal	3	10	13	0.080
%	23.08	76.92	100.00	
DESVIO ESQUELÉTICO MANDIBULAR				
Não apresentado	33	35	68	0.523
%	48.53	51.47	100.00	
Se presente	15	22	37	
%	41.67	58.33	100.00	
MATURAÇÃO ÓSSEA CERVICAL				
CS1	26	39	65	0.288
%	40.00	60.00	100.00	
CS2	13	12	25	
%	52.00	48.00	100.00	
CS3	9	6	15	
%	60.00	40.00	100.00	
Hábitos orais e parafunções				
Não apresentado	4	1	5	0.115
%	80.00	20.00	100.00	
Se presente	44	56	100	
%	44.00	56.00	100.00	
Bruxismo do sono				
Não apresentado	37	37	74	0.173
%	50.00	50.00	100.00	
Se presente	11	20	31	
%	35.48	64.52	100.00	

Tabela 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM (cont.)

Bruxismo vigília	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
Não apresentado	43	36	79	0.002*
%	54.43	45.57	100.00	
Se presente	5	21	26	
%	19.23	80.77	100.00	
Bruxismo da vigília e do sono				
Não apresentado	47	54	101	0.396
%	46.53	53.47	100.00	
Se presente	1	3	4	
%	25.00	75.00	100.00	
Projeção da língua				
Não apresentado	12	12	24	0.631
%	50.00	50.00	100.00	
Se presente	36	45	81	
%	44.44	55.56	100.00	
Mastigação unilateral				
Não apresentado	38	39	77	0.215
%	49.35	50.65	100.00	
Se presente	10	18	28	
%	35.71	64.29	100.00	
POSIÇÃO DA MANDÍBULA PARA A FRENTE				
Não apresentado	43	37	80	0.003*
%	53.75	46.25	100.00	
Se presente	5	20	25	
%	20.00	80.00	100.00	
MORDENDO OBJETOS ESTRANHOS				
Não apresentado	47	56	103	0.902
%	45.63	54.37	100.00	
Se presente	1	1	2	
%	50.00	50.00	100.00	
SUCÇÃO DIGITAL				
Não apresentado	43	46	89	0.207
%	48.31	51.69	100.00	
Se presente	5	11	16	
%	31.25	68.75	100.00	
SUCÇÃO LABIAL				
Não apresentado	43	46	89	0.207
%	48.31	51.69	100.00	
Se presente	5	11	16	
%	31.25	68.75	100.00	

Tabela 2. Associação entre características sociodemográficas, variáveis clínicas - cefalométricas, maturação óssea, hábitos orais/parafunções, postura corporal e DTM (cont.)

SUCÇÃO LINGUAL	DTM ausente	DTM Presente	Total	valor p
Não apresentado	47	54	101	0.396
%	46.53	53.47	100.00	
Se presente	1	3	4	
%	25.00	75.00	100.00	
RESPIRAÇÃO ORAL				
Não apresentado	8	12	20	0.569
%	40.00	60.00	100.00	
Se presente	40	45	85	
%	47.06	52.94	100.00	
ATITUDE POSTURAL CORPORAL				
Adequado	26	21	47	0.045*
%	55.32	44.68	100.00	
Inadequado	22	36	58	
%	37.93	62.07	100.00	
RETIFICAÇÃO DA COLUNA CERVICAL				
Não apresentado	30	36	66	0.945
%	45.45	54.55	100.00	
Se presente	18	21	39	
%	46.15	53.85	100.00	
CIFOSE DORSAL				
Não apresentado	39	41	80	0.264
%	48.75	51.25	100.00	
Se presente	9	16	25	
%	36.00	64.00	100.00	
HIPERLORDOSE				
Não apresentado	43	46	89	0.207
%	48.31	51.69	100.00	
Se presente	5	11	16	
%	31.25	68.75	100.00	
ESCOLIOSE				
Não apresentado	44	53	97	0.800
%	45.36	54.64	100.00	
Se presente	4	4	8	
%	50.00	50.00	100.00	
Total: 105 participants				

Nota: (%) porcentagem, salário mínimo mensal SMMLV em vigor na Colômbia, estágio de maturação cervical CS Baccetti,

* valor de $p < 0.050$.

Tabela 3. Regressão logística. Análise multivariada entre DTM, características sociodemográficas, maloclusões, hábitos, parafunções orais e postura corporal.

DTM Presente.	Coeficiente.	Erro padrão.	por	$p < (z)$	Intervalo de confiança de 95%	
Faixa etária.	1.56	1.16	-1.34	0.180	-3.84	.721
Aula de cães.	-1.41	0.68	-2.05	0.040	-2.882	-.152
Bruxismo vigília.	1.18	0.57	2.04	0.041	.215	2.473
Atitude postural.	0.86	0.44	1.92	0.050	-.016	1.737
Constante.	1.07	1.20	0.90	0.369	-1.273	3.431

Nota: Regressão logística: Número de observações = 105, LR $\chi^2 = 20.53$, $p > \chi^2 = 0.004$, Pseudo $R^2 = 0.14$.

à BV. Em relação às variáveis de postura corporal, destaca-se a variável AP, que apresentou associação estatisticamente significativa de ($p < 0.045$); As demais variáveis deste grupo não expressaram associação com DTM neste estudo; entretanto, a cifose dorsal ou "corcunda" representou a atitude postural mais prevalente nos participantes com 23.8%. (Tabela 2).

Para a análise múltipla, o melhor modelo obtido para explicar a DTM foi o modelo bruto sem ajuste para interações, sendo estatisticamente significativo para as variáveis classe canina, hábitos e comportamentos orais, atitude postural e idade por grupo ($p < 0.004$). No entanto, o poder estatístico foi baixo ($R^2 = 14\%$), indicando que ainda não é suficiente para generalizar esses resultados dentro da população-alvo. Apesar disso, é interessante destacar o impacto negativo da classe II canina na DTM, que é considerada a variável com maior peso dentro do coeficiente de regressão (Tabela 3).

Discussão

Graças ao modelo bruto de análise multivariada, podemos explicar a associação da DTM na população estudada; Esses resultados mostram o impacto negativo exercido pelas variáveis: faixa etária ≥ 6 anos, a característica local da oclusão classe II dos caninos de Angle, a BV em termos de uma de suas formas, representada pelo comportamento ou hábito oral de posicionar a mandíbula anteriormente e a AP inadequada como fatores de risco associados à DTM em crianças e adolescentes ($p < 0.004$); com um Pseudo $R^2 = 0.14$ indica um modelo com poder explicativo moderado, comum na saúde, porém clinicamente útil.

Obviamente, esses resultados expressam como a variabilidade, avaliada neste trabalho por grupos, classificados por momentos da vida, facilitam saber quais são os grupos com idade ≥ 6 anos que foram associados à presença de DTM, demonstrando similaridade com os principais trabalhos publicados recentemente em nível mundial, onde fica evidente que a DTM tende a

aumentar com a idade, assumindo a faixa entre 25 e 45 anos, como as idades de maior relato¹⁷, porém, relata-se que muitas das revisões de literatura encontradas foram realizadas na população adulta, com poucos estudos que expressam como a DTM se manifesta na população menor de 5 anos. Sabemos que durante a primeira infância ocorrem eventos como a consolidação da primeira dentição ou dentição decídua e também nessa mesma faixa etária começam a ser vivenciadas mudanças dimensionais para o estabelecimento da dentição mista¹⁸, consecutivamente durante as idades seguintes aumentam os eventos ligados ao crescimento e desenvolvimento, o que os torna mais suscetíveis a apresentar qualquer tipo de distúrbio do desenvolvimento temporomandibular¹⁹.

Estudos como o de Bilgiç et al.²⁰ relatam que a prevalência de DTM aumenta durante o cumprimento das fases do desenvolvimento, o que indica que durante períodos de mudanças morfológicas podemos evidenciar maior presença de sinais e sintomas de DTM.

Neste estudo, o único fator de oclusão local associado à DTM foi a classe II canina, sendo relevante por ter sido a variável com maior peso na análise multivariada. Ao revisar outros estudos, verificamos que a classe II também é uma condição que afeta indivíduos com DTM de diversas maneiras, por exemplo, autores como Šimunović et al.²¹ relatam que a classe II aumenta em 2.6 vezes a probabilidade de apresentar algum sinal e/ou sintoma de DTM, enquanto Farronato et al.²² relatam que a classe II está associada a uma maior prevalência de problemas de distensão muscular, não estritamente com problemas articulares.

Outra maneira de interpretar como a classe II de caninos de Angle se torna um fator negativo associado à DTM em crianças e adolescentes é que essa má oclusão exibe uma relação sagital distal dos arcos dentários e os outros elementos da oclusão são afetados por ela, além disso, essa condição afeta o crescimento e o desenvolvimento, porque consolida o biótipo esquelético de classe II, em termos da posição do côndilo na cavidade glenoidal em indivíduos afetados²³; Por outro lado, os caninos são órgãos dentários que entre suas funções está a de guiar, na dinâmica dos movimentos mandibulares, então a posição alterada destes poderia ter consequências diretas nas funções do sistema estomatognático, diminuindo a eficiência mastigatória²⁴.

Os problemas musculares relacionados à presença de má oclusão dentária de classe II são estresse e/ou fadiga muscular. Indivíduos com classe II também apresentam formas e diâmetros musculares únicos e a probabilidade de apresentar ângulos intermaxilares e goníacos menores²⁵. A condição de classe II em molares e/ou caninos, sem intervenção, acompanhará o indivíduo até a idade adulta, com a consequente consolidação de uma classe II de origem esquelética^{23, 26}.

Neste estudo, também foi encontrada uma associação significativa de hábitos e/ou parafunções com a presença de DTM; especificamente BV, relatada como o comportamento oral de posicionamento anterior da mandíbula ou deslocamento/deslizamento anterior da mandíbula, um hábito descrito na Lista de Verificação de Comportamento Oral (OBC)¹³. É pertinente destacar que a posição anterior variável da mandíbula não representa uma forma de

classe III e/ou pseudoclasse III, pois reflete um comportamento ou parafunção que não faz parte dos critérios diagnósticos para essa má oclusão^{27, 28}.

Autores como Nykänen et al.²⁹ indicam que a forma mais comum de bruxismo em crianças e adolescentes é o apertamento dos dentes. Yap et al.³⁰ afirmam que a frequência de comportamentos orais é maior durante o BS do que aqueles relatados durante o BV. Da mesma forma, Keela et al.³¹ relatam que o comportamento oral de "apertar ou ranger os dentes durante o sono" é o preditor mais forte de dor na DTM. Todos os autores anteriores expressam resultados contrários aos nossos, comprovando uma forte associação da DTM exclusivamente com as formas clássicas de bruxismo relatadas na literatura na população em geral.

Contrariando os autores anteriores Storari et al.³² reconhecem a existência de muitos outros comportamentos relacionados ao bruxismo, sem considerar sua origem, seja ela fisiológica ou patológica, portanto, é oportuno destacar trabalhos como os de Sun et al.³³ que destacam a forte associação dos comportamentos orais com a DTM na população pediátrica, relatando ainda que o principal comportamento associado à DTM é "Manter ou projetar a mandíbula para frente/para um lado".

Tudo o que foi dito acima sugere que a posição variável da mandíbula para frente em nosso estudo é claramente distinguida como um comportamento/hábito ligado à BV, de acordo com a literatura atual.

Claramente, nossos resultados podem ser relacionados aos de Angelo et al.³⁴ que relataram que a presença de comportamentos orais ligados ao bruxismo

é significativa para DTM em crianças/adolescentes, além disso, associa a classe II com um aumento na gravidade da DTM, alertando que aumenta os níveis de mialgia e deslocamentos de disco articular. No entanto, ainda precisa ser estudado nessa população se o posicionamento anterior da mandíbula se comporta como um fator de proteção para indivíduos com DTM e má oclusão de classe II, conforme explicado por Yazicioğlu et al.³⁵ em crianças de 7 a 10 anos na Turquia. Atualmente, o bruxismo é um comportamento motor que pode ser um fator de risco, um fator de proteção ou um fator neutro³⁶.

A variável AP também foi associada ao DTM ($p < 0.050$) coincidindo com o trabalho de Minervini et al.³⁷ que declararam essa associação, afirmando que as vias nervosas que regulam a postura corporal são as mesmas que controlam a posição mandibular.

Outro estudo realizado com crianças e adolescentes de 8 a 14 anos revelou que a classe II causa a anteriorização do centro de gravidade e do controle postural em indivíduos com DTM³⁸. Especificamente em nosso estudo, a atitude postural de Cifose Dorsal "corcunda" apresentou a maior frequência dentro das variáveis desse grupo, com 23.8%. Essa condição favorece a movimentação anterior da cabeça e dos ombros.

Chaves et al.³⁹ também explicam essa relação da DTM com a atitude postural e as maloclusões da seguinte forma, afirmando que as alterações posturais na cabeça e ombros de crianças e adolescentes de 10 a 18 anos, pertencentes a uma escola pública no Brasil, foram decorrentes de adaptações

biomecânicas dos músculos da mastigação e da articulação temporomandibular, bem como Odzimek et al.⁴⁰ descobriram que a dor no pescoço em adolescentes e adultos jovens está relacionada à dor da DTM.

Apesar dos resultados discutidos neste trabalho, que sugerem uma associação entre postura corporal e oclusão, concordamos com autores como Carda-Navarro et al.⁴¹ que consideram necessária a realização de mais estudos que utilizem uma abordagem abrangente no diagnóstico entre postura corporal e oclusão.

O escopo principal desta pesquisa baseia-se na consolidação de conhecimentos relevantes para dentistas, odontopediatras, ortopedistas maxilares e especialistas em reabilitação oral, que necessitam de bases sólidas para fundamentar suas decisões clínicas e terapêuticas em relação à DTM. Esses resultados fornecem aos profissionais de saúde uma visão geral das associações com a DTM nessa população. Além disso, eles dispõem de uma lista de elementos diagnósticos a serem avaliados, que os orientarão no reconhecimento e tratamento da DTM, dependendo da variedade de associações.

Quanto às limitações deste estudo, destaca-se a ausência de avaliação de variáveis emocionais, psicossociais ou do estado psicológico do participante, relevantes na gênese ou manutenção dos transtornos, o que poderia contribuir para uma melhor descrição, assim como a não utilização de importantes ferramentas diagnósticas de tipo imagem na avaliação da população pediátrica, onde os sintomas podem ser de difícil comunicação ou interpretação, o apoio de técnicas de imagem poderia ter fortalecido significativamente a interpretação dos resultados.

No entanto, para conferir maior credibilidade ao estudo, a comparação cruzada de dados subjetivos (autorrelatados por meio de questionário), diagnósticos clínicos do eixo I da RCD/DTM e achados cefalométricos e posturais reforçou a qualidade do diagnóstico de DTM e reduziu o impacto da variabilidade individual na percepção dos sintomas. A combinação do instrumento do eixo I da RCD/DTM com a lista de verificação de comportamento oral do OBC ajudou a validar relatos de hábitos como bruxismo ao acordar, especialmente aqueles relacionados à posição anterior da mandíbula, que apresentaram associação estatisticamente significativa com DTM.

No entanto, motivado por um controle exaustivo das variáveis, este estudo buscou esgotar todas as possíveis associações dessa patologia no grupo estudado. Conforme expresso nos resultados, isso não significa que a relação entre as variáveis encontradas seja a causa direta da DTM, mas sim que elas podem ser consideradas fatores de risco, marcadores ou relacionadas por meio de variáveis de confusão não consideradas; no entanto, ressaltamos a necessidade de realização de estudos relevantes, cujo delineamento metodológico requeira a revelação da relação causal da DTM em crianças e adolescentes.

Conclusão

A incidência de DTM em crianças e adolescentes foi alta neste estudo; apesar da baixa força estatística, podemos destacar a associação dos seguintes fatores de risco nessa população: Classe II canina, idade ≥ 6 anos, comportamento

oral com anteriorização da mandíbula associada à VB e comportamento postural inadequado. Más oclusões esqueléticas não apresentaram associação significativa com DTM.

Financiamento:

Os autores negam qualquer fonte de financiamento.

Declaração de conflitos de interesse:
nenhum.

References

1. Taqi M, Zaidi SJA, Siddiqui SU, Zia B, Khadija Siddiqui M. Conocimientos, prácticas de gestión y actitudes de los odontólogos hacia la colaboración en el tratamiento de los trastornos de la articulación temporomandibular: un estudio de métodos mixtos. BMC Prim Care. 2024; 25(1):137. Publicado el 26 de abril de 2024. doi:10.1186/s12875-024-02398-1
2. Al-Khotani, A., Naimi-Akbar, A., Albadawi, E. et al. Prevalencia de trastornos temporomandibulares diagnosticados en niños y adolescentes de Arabia Saudita. J Dolor de cabeza. 2016; 17,41. <https://doi.org/10.1186/s10194-016-0642-9>
3. Zieliński G, Pająk-Zielińska B, Ginszt M. Un metanálisis de la prevalencia global de los trastornos temporomandibulares. J Clin Med. 2024; 13(5):1365. Publicado el 28 de febrero de 2024. doi:10.3390/jcm13051365
4. Marpaung C, van Selms MKA, Lobbezoo F. Prevalencia e indicadores de riesgo de trastornos temporomandibulares relacionados con el dolor entre niños y adolescentes indonesios. Epidemiol Oral Dent Comunitario. 2018; 46(4):400-406. doi:10.1111/cdoe.12382
5. Anker EA, Sande T, Arefjord K, Hystad SW, Rosén A. La asociación entre los factores relacionados con el dolor y el malestar psicológico en pacientes con trastorno temporomandibular. Psychol Health Med. 2023; 28(4):1049-1056. doi:10.1080/13548506.2022.2121969
6. Miller VE, Poole C, Golightly Y, et al. Características asociadas con el dolor de alto impacto en personas con trastorno temporomandibular: un estudio transversal. J Dolor. 2019; 20(3):288-300. doi:10.1016/j.jpain.2018.09.007
7. Yap AU, Cao Y, Zhang MJ, Lei J, Fu KY. Número y tipo de síntomas del trastorno temporomandibular: sus asociaciones con el sufrimiento psicológico y la calidad de vida relacionada con la salud bucal. Cirugía Oral, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol. 2021; 132(3):288-296. doi:10.1016/j.oooo.2021.04.059
8. Rongo R, Ekberg E, Nilsson IM, et al. Criterios diagnósticos para los trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes: Un estudio internacional Delphi-Parte 2-Desarrollo del Eje II. J Rehabilitación Oral. 2022; 49(5):541-552. doi:10.1111/joor.13301
9. Mora-Zuluaga N, Soto-Llanos L, Aragón N, Torres-Trujillo K. Relación de las Maloclusiones con los Trastornos de la Articulación Temporomandibular en Niños de CALI-Colombia. Eur J Dent. 2022; 16(4):781-786. doi:10.1055/s-0041-1739450
10. Valesan LF, Da-Cas CD, Réus JC, et al. Prevalencia de trastornos de la articulación temporomandibular: revisión sistemática y metanálisis. Clin Oral Investig. 2021; 25(2):441-453. doi:10.1007/s00784-020-03710-w
11. Garstka AA, Brzózka M, Bitenc-Jasiejko A, et al. Relaciones de causa-efecto entre el trastorno temporomandibular doloroso y los cambios posturales y funcionales en el sistema musculoesquelético: un informe preliminar. Dolor Res Manag. 2022;2022:1429932. Publicado el 28 de febrero de 2022. doi:10.1155/2022/1429932
12. Look JO, John MT, Tai F, et al. Los criterios diagnósticos de investigación para los trastornos temporomandibulares. II: fiabilidad de los diagnósticos del Eje I y medidas clínicas seleccionadas. J Dolor de Orofaz. 2010; 24(1):25-34.

13. Donnarumma V, Ohrbach R, Simeon V, Lobbezoo F, Piscicelli N, Michelotti A. Asociación entre los comportamientos orales en estado de vigilia, según la lista de verificación de comportamientos orales, y los subgrupos de TTM. *J Rehabilitación Oral*. 2021; 48(9):996-1003. doi:10.1111/joor.13221
14. Opris H, Baciut M, Bran S, et al. Usos analíticos cefalométricos laterales para los trastornos de la articulación temporomandibular: la importancia de la postura cervical y la posición hioides. *Int J Environ Res Salud Pública*. 2022; 19(17):11077. Publicado el 4 de septiembre de 2022. doi:10.3390/ijerph191711077
15. Szmraj A, Wojtaszek-Słomińska A, Racka-Pilszak B. ¿Es el método de maduración vertebral cervical (MCV) lo suficientemente eficaz como para reemplazar el método de maduración mano-muñeca (HWM) en la determinación de la maduración esquelética?-Una revisión sistemática. *Eur J Radiol*. 2018;102:125-128. doi:10.1016/j.ejrad.2018.03.012
16. Cabrera-Domínguez ME, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M, Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Galán-González AF. Maloclusión dental y su relación con el sistema podal. *Frente Pediatr*. 2021;9:654229. Publicado el 22 de junio de 2021. doi:10.3389/fped.2021.654229
17. Macri M, Murmura G, Scarano A, Festa F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su asociación con maloclusión en niños: un estudio transversal. *Frente Salud Pública*. 2022;10:860833. Publicado el 9 de septiembre de 2022. doi:10.3389/fpubh.2022.860833
18. Michelotti A, Rongo R, D'Antò V, Bucci R. Oclusión, ortodoncia y trastornos temporomandibulares: la vanguardia de la evidencia actual. *J Ortoped de la Fed Mundial*. 2020; 9(3S):S15-S18. doi:10.1016/j.ejwf.2020.08.003
19. Zhang Q, Yuan S, Deng K, et al. Correlación de la demografía y los síntomas clínicos de los pacientes con los trastornos temporomandibulares. *Cráneo*. 2023; 41(5):432-439. doi:10.1080/08869634.2020.1866923
20. Bilgiç F, Gelgör İE. Prevalencia de disfunción temporomandibular y su asociación con maloclusión en niños: un estudio epidemiológico. *J Clin Pediatr Dent*. 2017; 41(2):161-165. doi:10.17796/1053-4628-41.2.161
21. Šimunović L, Lapter Varga M, Negovetić Vranić D, Čuković-Bagić I, Bergman L, Meštrović S. El papel de la maloclusión y las parafunciones orales en la predicción de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares: un estudio transversal. *Dent J (Basilea)*. 2024; 12(7):213. Publicado el 10 de julio de 2024. doi:10.3390/dj12070213
22. Farronato G, Rosso G, Giannini L, Galbiati G, Maspero C. Correlación entre la clase II del esqueleto y los trastornos de la articulación temporomandibular: una revisión de la literatura. *Minerva Estomat*. 2016; 65(4):239-247.
23. Rath S, Gilani R, Kamble R, Bhandwalkar S. Trastorno de la articulación temporomandibular y las vías respiratorias en la maloclusión de clase II: una revisión. *Cureus*. 2022; 14(10):E30515. Publicado el 20 de octubre de 2022. doi:10.7759/cureus.30515
24. Weismann C, Schmidt M, Effert J, et al. Influencia de la maloclusión y el tratamiento ortodóncico en la eficiencia masticatoria de pacientes con trastornos craneofaciales. *Heliyon*. 2024; 10(6):E28321. Publicado el 16 de marzo de 2024. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e28321
25. Tentolouri E, Antonarakis GS, Georgiakaki I, Kiliaridis S. Espesor muscular del masetero y características cefalométricas verticales en niños con maloclusión clase II. *Clin Exp Dent Res*. 2022; 8(3):729-736. doi:10.1002/cre2.528
26. Shen P, Liu X, Xie Q, Zhang S, Yang C. Evaluación del efecto de la aparatología funcional utilizada para pacientes de clase II con desplazamiento del disco anterior de la articulación temporomandibular. *J Cirugía Craniofac*. 2019; 30(1):E15-E17. doi:10.1097/SCS.00000000000004903
27. Alogaibi YA, Al-Fraidi AA, Alhajrasi MK, Hassan AA. Corrección de una Maloclusión de Clase III con Desplazamiento Funcional y Apiñamiento Severo [la corrección publicada aparece en Case Rep Dent. 2021 Sep 1;2021:9761307. doi: 10.1155/2021/9761307]. *Caso Rep Dent*. 2020;2020:8867130. Publicado el 24 de noviembre de 2020. doi:10.1155/2020/8867130
28. Kale B, Buyukcavus MH. Comparación de evaluaciones tridimensionales de tejidos blandos entre maloclusiones esqueléticas y pseudo-clase III. *Sci Rep*. 2020; 10(1):14717. Publicado el 7 de septiembre de 2020. doi:10.1038/s41598-020-71772-7

29. Nykänen L, Manfredini D, Lobbezoo F, Kämppi A, Bracci A, Ahlberg J. Evaluación del bruxismo despierto mediante un nuevo cribado de bruxismo y evaluación ecológica momentánea entre pacientes con mialgia muscular masticatoria y controles sanos. *J Rehabilitación Oral*. 2024; 51(1):162-169. doi:10.1111/joor.13462
30. Yap AU, Kim S, Lee BM, Jo JH, Park JW. Comportamientos orales en estado de sueño y vigilia en pacientes con TTM: se correlacionan con la limitación funcional de la mandíbula y el malestar psicológico. *Clin Oral Investig*. 2024; 28(6):332. Publicado el 22 de mayo de 2024. doi:10.1007/s00784-024-05730-2
31. Keela W, Itthikul T, Mitirattanakul S, Pongrojapaw S. Comportamientos orales despiertos y dormidos en pacientes con trastornos temporomandibulares dolorosos. *Int Dent J*. 2024; 74(1):138-145. doi:10.1016/j.identj.2023.07.013
32. Storari M, Serri M, Aprile M, Denotti G, Viscuso D. Bruxismo en niños: ¿qué sabemos? Revisión narrativa de la evidencia actual. *Eur J Paediatr dent*. 2023; 24(3):207-210. doi:10.23804/ejpd.2023.24.03.02
33. Sun R, Zhang S, Si J, et al. Asociación entre los comportamientos orales y los trastornos temporomandibulares dolorosos: un estudio transversal en la población general. *J Pain Res*. 2024;17:431-439. Publicado el 1 de febrero de 2024. doi:10.2147/JPR. S449377
34. Ângelo DF, Faria-Teixeira MC, Maffia F, et al. Asociación de Maloclusión con Trastornos Temporomandibulares: Un Estudio Transversal. *J Clin Med*. 2024; 13(16):4909. Publicado el 20 de agosto de 2024. doi:10.3390/jcm13164909
35. Yazıcıoğlu İ, Çiftçi V. Evaluación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares y las relaciones incisales entre niños turcos de 7 a 10 años con bruxismo del sueño: un estudio transversal. *Cráneo*. 2024; 42(2):243-249. doi:10.1080/08869634.2021.1939932
36. Verhoeff, M.C., Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Bender, S., Bracci, A., Colonna, A., et al. Actualización de las definiciones de bruxismo: informe de una reunión de consenso internacional. *J Rehabilitación Oral*, 2025. <https://doi.org/10.1111/joor.13985>
37. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, et al. Correlación entre los Trastornos Temporomandibulares (TTM) y la Postura Evaluada a través de los Criterios Diagnósticos para los Trastornos Temporomandibulares (DC/TmD): Una revisión sistemática con metaanálisis. *J Clin Med*. 2023; 12(7):2652. Publicado el 2 de abril de 2023. doi:10.3390/jcm12072652
38. Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Cabrera-Domínguez ME, Galan-González AF, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M. Influencia de la maloclusión dental en la postura corporal y la postura del pie en niños: un estudio transversal. *Sanidad (Basilea)*. 2020; 8(4):485. Publicado el 14 de noviembre de 2020. doi:10.3390/healthcare8040485
39. Chaves PJ, de Oliveira FEM, Damázio LCM. INCIDENCIA DE CAMBIOS POSTURALES Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESTUDIANTES. *Acta Ortop Sujetadores*. 2017; 25(4):162-164. doi:10.1590/1413-785220172504171249
40. Odzimek M, Broła W. Aparición de dolor en la columna cervical y su intensidad en jóvenes con trastornos temporomandibulares. *J Clin Med*. 2024; 13(7):1941. Publicado el 27 de marzo de 2024. doi:10.3390/jcm13071941
41. Carda-Navarro I, Lacort-Collado L, Fernández-Ehrling N, Lanuza-García A, Ferrer-Torregrosa J, Guinot-Barona C. Relación entre la postura corporal evaluada por baropodometría dinámica y la oclusión dental en pacientes con y sin patología dental. *Sensores (Basilea)*. 2024; 24(6):1921. Publicado el 17 de marzo de 2024. doi:10.3390/s24061921

Recibido 27/02/25

Aceptado 25/07/25

Correspondencia: Mauricio Del Cristo Espitaleta Mejía, correo: mespitaleta08@gmail.com