

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

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

Resumen: **Objetivos:** Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a los trastornos temporomandibulares (TTM) en niños y adolescentes que acuden al servicio de odontopediatría 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.

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

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.

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.

Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM), son el grupo de trastornos de origen orofacial con mayor reporte en las personas adultas entre 20 a 40 años de edad¹. Mientras que los datos que se tiene de estos en la población pediátrica son escasos y con frecuencia diversos². Lograr un consenso de las manifestaciones de los TTM en la infancia y adolescencia ha sido difícil, debido principalmente a diferencias metodológicas entre los estudios recientes, que consecuentemente muestran resultados dispares para un mismo grupo etario, mientras que, otros emplean las etapas del desarrollo de la oclusión dental, en lugar de la edad, para informar sobre la frecuencia de TTM^{3,4}.

A su vez los signos y síntomas de los TTM en la población pediátrica, parecen complejos de establecer, por la dificultad

que supone entender sus expresiones de dolor, la ubicación, la intensidad y que lo provoca, pese a ello, muchos estudios logran identificarlos⁵. Hoy conocemos que los signos y síntomas de los TTM van desde el dolor espontáneo, el síndrome de dolor miofascial, la cefalea, los ruidos, crepitaciones y saltos articulares durante los movimientos mandibulares y la función masticatoria⁶. Los efectos de estos trastornos inciden la calidad de vida de los niños/adolescentes en la dimensión psicosocial, mientras que el dolor físico y su intensidad se asocia con malestar psicológico, el funcionamiento de la ATM y el cumplimiento de conductas promotoras de la salud⁵⁻⁷.

Para el 2021 se publica un estudio que valida a través del método Delphi, la adaptación y aplicación del eje I de los RDC/TTM para diagnóstico clínico en niños y adolescentes⁸, un importante

logro que permitió tener un instrumento de evaluación física, por medio de un consenso de expertos internacionales con lenguaje adecuado para esta población.

En Colombia, sobresale el trabajo realizado por Mora-Zuluaga en 2022⁹, donde se empleó el índice de Helkimo (IH) para determinar la presencia y severidad de los TTM en escolares de la ciudad de Cali, tomando a las maloclusiones como el principal factor de riesgo asociado. Sin embargo, son escasos los estudios que aborden esta temática en la población pediátrica (niños y adolescentes) que se comparen metodológicamente con las investigaciones actuales a nivel internacional, por tanto, se vuelve necesario seguir incursionando con trabajos como este, cuyo objetivo es determinar los factores de riesgo asociados a los TTM en niños y adolescentes de Cartagena – Colombia.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal de tipo analítico, la población de esta investigación estuvo comprendida por niños y adolescentes, que ingresaron al servicio de odontopediatría de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena, Colombia en el periodo 2023-2024. La muestra estuvo conformada por 105 participantes. Esta fue calculada teniendo en cuenta una población finita y una frecuencia esperada de 11,3 % de TTM en individuos con maloclusión de tipo esqueléticas (10). Los individuos fueron seleccionados, a través de un muestreo no probabilístico teniendo en cuenta los

siguientes criterios de inclusión: niños y adolescentes de edades entre 3 a 16 años, de ambos sexos, cuyos padres acepten su participación en el estudio, niños nacidos en Cartagena con ascendencia a padres y abuelos cartageneros. criterios de exclusión: niños y adolescentes con síndromes y/o enfermedades sistémicas, artritis o enfermedades musculares y del oído, cualquier tipo de discapacidad motora - sensorial y padres que también presenten alguna discapacidad física o motora. Participantes con comportamiento poco cooperativo, como movimientos disruptivos y llanto, niños y adolescentes con tratamientos de ortopedia maxilar, ortodoncia y/o antecedentes de cirugía ortognática¹⁰.

Consideraciones éticas: De acuerdo a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Protección Social de Colombia, este trabajo de investigación fue avalado por el comité de ética interno de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena.

Previo a la firma de consentimiento informado, se expuso las condiciones de la investigación explícitamente a los padres y/o tutores legales de los participantes.

Recolección de datos: A padres y participantes se les aplicó una encuesta para medir las variables sociodemográficas; se contó con dos examinadores calibrados por un especialista en el área, antes de la recolección de la muestra, se practicó la reproductividad y comprensión de cada instrumento; Se realizó un entrenamiento de la fuerza de palpación adecuada y luego se discutieron los resultados de cada prueba diagnóstica, por el calibrador estándar de referencia¹¹.

Se realizó un examen estomatológico de rutina para detectar las características locales de la oclusión como: clase canina y molar de Angle, interferencias, contactos prematuros, mordida cruzada posterior - anterior, desviaciones mandibulares funcionales y esqueléticas, además, se incluyó el diagnóstico clínico de otros hábitos como respiración oral, deglución atípica y masticación unilateral en los niños y adolescentes¹⁰. Para el diagnóstico de los TTM, los participantes fueron evaluados con el eje I de los RCD/TTM¹². El análisis de parafunciones, hábitos y/o comportamientos orales se realizó con el instrumento validado Oral Behavior Checklist (OBC) listado de hábitos orales¹³, se indaga también por la presencia de Bruxismo del sueño (BS) y Bruxismo de vigilia (BV) autoinformado confirmado por un tercero^{12,13}.

Análisis radiográfico - cefalométrico: La toma de telerradiografía se estandarizó, para el empleo de está, en el análisis cefalométrico de maloclusiones y el patrón de crecimiento, además para determinar el estadio de maduración cervical de Baccetti junto con el análisis de curvatura cervical según la técnica de Penning^{14,15}. La toma de radiografías para todos los participantes se realizó con la posición natural de la cabeza mirando al horizonte, descalzo, con la mandíbula en oclusión, sin cefalostato (Figura 1A). Se evaluaron los ángulos SNA, ANB, SNB, S-N/Go-Gn y FH/Go-Me, obteniendo el diagnóstico esquelético de maloclusiones.

El análisis de la actitud postural estática fue realizado mediante una evaluación visual por un especialista en fisioterapia con experiencia certificada en el campo



Figura 1 A. Ilustración de toma de telerradiografía para análisis, (sin estabilización anterior).

de la biomecánica y el análisis postural. Los participantes fueron examinados en una postura relajada de pie: se pidió a los sujetos que se pusieran de pie en posición vertical, descalzos, sin moverse, mirando al frente, con los hombros relajados y los brazos apoyados a los lados para una posición natural de la cabeza y el cuerpo (Figura 1B). Se consiguió un registro de frente, posterior, lateral y evaluación de ausencia de tensión muscular anómala y movilidad normal¹⁶; para cada participante se describió su actitud postural (AP).

Análisis estadístico: Se utilizó el programa estadístico STATA versión para Windows 14. Para la descripción de las variables categóricas fue realizada usando frecuencias relativas y proporciones. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. Para la

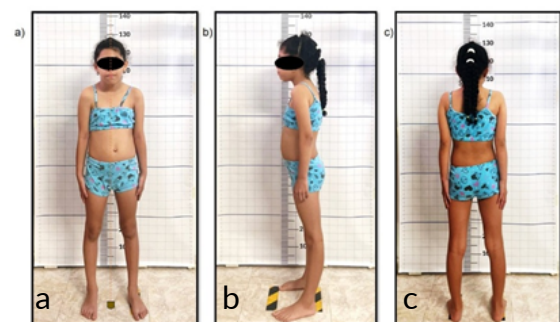


Figura 1 B. Evaluación visual de postura estática. a) vista frontal; b) vista sagital; c) vista posterior.

asociación entre maloclusiones, TTM y características clínicas de los participantes 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. Además, se aplicó el test de Bonferroni para la corrección del modelo estadístico.

Resultados

La prevalencia de los TTM en niños y adolescentes fue de 54,2 %. En cuanto a la ubicación de los TTM, la forma unilateral de los TTM fue de 56,8 %. El grupo de TTM más presente en los participantes fueron los intraarticulares con el 46,6 % y dentro de estos el Desplazamientos del disco con reducción fue el trastorno más prevalente 85,7 %. El siguiente grupo de trastornos más indicado por esta población son los TTM dolorosos, considerando la Artralgia la condición más prevalente 68,0 %. Dentro de las características clínicas de oclusión dental, una de las más marcada dentro de la población fue la clase II molar de Angle con el 37,1 %, igualmente la clase II esquelética en participantes fue de 64,7 % (Tabla 1).

Análisis univariado: En cuanto a la variable edad por grupos, la categoría grupo edad ≥ 6 años, mostró asociación de significancia con la presencia de TTM ($p < 0,029$), siendo la única variable sociodemográfica que lo hizo. Al asociar los TTM las maloclusiones y otras características esqueléticas, usando la clasificación sagital, se evidencio que no hubo asociación de significancia con

las diferentes clases I, II y III ($p < 0,566$), del mismo modo sucede con las variables: patrón de crecimiento o ángulo de divergencia ($p < 0,081$), las desviaciones mandibulares ($p < 0,523$) y el estadio de maduración cervical ($p < 0,288$). sin embargo, las características locales de la oclusión que sí evidenciaron significancia fueron: mordida cruzada posterior al margen de ($p < 0,050$) mordida cruzada anterior ($p < 0,006$), las clases caninas de Angle II y III con ($p < 0,038$) y ($p < 0,011$) respectivamente, clase molar de Angle II y III con ($p < 0,036$) y ($p < 0,041$) individualmente (Tabla 2).

Dentro de los hábitos y parafunciones que mostraron asociación con significancia estadística se encuentra el BV ($p < 0,002$) registrando el comportamiento o hábito de posicionamiento anterior de la mandíbula con ($p < 0,003$) y una frecuencia de 23,8 % como la acción más frecuente asociada al BV. En cuanto a las variables de postura corporal se destaca la variable AP que muestra asociación de significancia estadística de ($p < 0,045$); Las demás variables de este grupo, no expresaron en este trabajo asociación con los TTM, sin embargo, la cifosis dorsal o "joroba" representó la actitud postural más prevalente en los participantes con el 23,8 % (Tabla 2).

Para el análisis múltiple el mejor modelo obtenido para la explicación de los TTM fue el crudo sin ajuste por interacciones y tuvo significancia estadística para las variables clase canina, hábitos y comportamientos orales, actitud postural y la edad por grupos ($p < 0,004$). Sin embargo, la fuerza estadística fue baja ($R^2=14\%$), lo que indica que aún

Tabla 1. Frecuencias TTM y variables clínicas.

TTM (Trastornos temporomandibulares)	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta %
Ausente	47	45,19
Presente	58	54,81
Ubicación TTM		
Unilateral	32	56,14
Bilateral	25	43,85
TTM dolorosos		
Mialgia	7	28,00
Dolor miofascial	0	0,00
Artralgia	17	68,00
Cefalea atribuida a TTM	1	4,00
TTM intraarticulares		
Desplazamientos del disco con reducción	42	85,71
Con reducción con bloqueo intermitente	0	0,00
Sin reducción con limitación de la apertura	3	6,12
Sin reducción sin limitación de la apertura	4	8,16
TTM degenerativos		
Ausente	104	99,05
Presente	1	0,95
Mordida abierta dental		
Ausente	88	83,81
Presente	17	16,19
Mordida profunda dental		
Ausente	74	70,48
Presente	31	29,52
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
Clase canina de Angle		
Indeterminada	20	19,05
Clase I	54	51,43
Clase II	14	13,33
Clase III	17	16,19

Tabla 1. Frecuencias TTM y variables clínicas (Cont.)

Continuidad tabla 1	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta %
Clase Molar de Angle		
Indeterminada	13	12,38
I	24	22,86
II	39	37,14
III	29	27,62
Clase esquelética		
I	15	14,29
II	68	64,76
III	22	20,95
Patrón de Crecimiento		
Normal	19	18,10
Vertical	73	69,52
Horizontal	13	12,38
Desviación esquelética mandibular (levognatia- dextro gnatia)		
Ausente	68	61,90
Presente	37	35,24
Maduración ósea Cervical		
CS1	65	61,90
CS2	25	23,81
CS3	15	14,29
Total:	105	100,00

Nota: CS Estadio de maduración cervical Baccetti

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM.

Edad por grupos	TTM Ausente	TTM Presente	Total	Valor p
Primera Infancia	1	8	9	0,029*
%	11,11	88,89	100,00	
Niñez	43	47	89	
%	47,73	52,27	100,00	
Adolescencia	4	3	7	
%	57,14	42,86	100,00	
Sexo				
Mujer	27	28	55	0,466
%	49,09	50,91	100,00	
Hombre	21	29	50	
%	42,00	58,00	100,00	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

Edad representante legal	TTM Ausente	TTM Presente	Total	Valor p
Juventud	6	9	15	0,349
%	40,00	60,00	100,00	
Adultez	37	46	83	
%	44,58	55,42	100,00	
Vejez	5	2	7	
%	71,43	28,57	100,00	
Escolaridad del representante legal				
Primaria	4	3	7	0,375
%	57,14	42,86	100,00	
Secundaria.	21	21	42	
%	50,00	50,00	100,00	
Técnico Tecnólogo	15	27	42	
%	35,71	64,29	100,00	
Universitario	8	6	14	
%	57,14	42,86	100,00	
Ingresos económicos familiares mensuales. (SMMLV 2023-2024)				
1 SMMLV	19	19	38	0,541
%	50,00	50,00	100,00	
<SMMLV	8	7	15	
%	53,33	46,67	100,00	
>SMMLV	21	31	51	
%	40,38	59,62	100,00	
Escolaridad del participante.				
Ninguna	2	2	4	0,782
%	50,00	50,00	100,00	
Preescolar/Primaria	34	42	76	
%	44,74	55,26	100,00	
Secundaria	12	12	24	
%	50,00	50,00	100,00	
Técnico tecnólogo	0	1	1	
%	0,00	100,00	100,00	
MORDIDA ABIERTA DENTAL				
No Presenta	38	50	88	0,236
%	43,18	56,82	100,00	
Si Presenta	10	7	17	
%	58,82	41,18	100,00	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

MORDIDA PROFUNDA DENTAL	TTM Ausente	TTM Presente	Total	Valor p
No Presenta	35	39	74	0,615
%	47,30	52,70	100,00	
Si Presenta	13	18	31	
%	41,94	58,06	100,00	
OVERJET ≥ 4MM				
No Presenta	31	36	67	0,880
%	46,27	53,73	100,00	
Si Presenta	17	21	38	
%	44,74	55,26	100,00	
MORDIDA CRUZADA POSTERIOR				
No Presenta	47	50	97	0,050*
%	48,45	51,55	100,00	
Si Presenta	1	7	8	
%	12,50	87,50	100,00	
MORDIDA CRUZADA POSTERIOR				
No Presenta	44	40	84	0,006*
%	52,38	47,62	100,00	
Si Presenta	4	17	21	
%	19,05	80,95	100,00	
CLASE I CANINA DE ANGLE				
Ausente	20	31	51	0,194
%	39,22	60,78	100,00	
Presente	28	26	54	
%	51,85	48,15	100,00	
CLASE II CANINA DE ANGLE				
Ausente	38	53	91	0,038*
%	41,76	58,24	100,00	
Presente	10	4	14	
%	71,43	28,57	100,00	
CLASE III CANINA DE ANGLE				
Ausente	45	43	88	0,011*
%	51,14	48,86	100,00	
Presente	3	14	17	
%	17,65	82,35	100,00	
CLASE I MOLAR DE ANGLE				
Ausente	35	46	81	0,344
%	43,21	56,79	100,00	
Presente	13	11	24	
%	54,17	45,83	100,00	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

CLASE II MOLAR DE ANGLE	TTM Ausente	TTM Presente	Total	Valor <i>p</i>
Ausente	25	41	66	0,036*
%	37,88	62,12	100,00	
Presente	23	16	39	
%	58,97	41,03	100,00	
CLASE III MOLAR DE ANGLE				
Ausente	39	36	75	0,041*
%	52,00	48,00	100,00	
Presente	9	21	30	
%	30,00	70,00	100,00	
MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA SAGITAL				
Clase I	5	10	15	0,566
%	33,33	66,67	100,00	
Clase II	32	36	68	
%	47,06	52,94	100,00	
Clase III	11	11	22	
%	50,00	50,00	100,00	
PATRÓN DE CRECIMIENTO 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	
DESVIACIÓN ESQUELÉTICA MANDIBULAR				
No Presenta	33	35	68	0,523
%	48,53	51,47	100,00	
Si Presenta	15	22	37	
%	41,67	58,33	100,00	
MADURACIÓN ÓSEA 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	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

Hábitos y parafunciones orales.	TTM ausente	TTM presente	Total	Valor p
No Presenta	4	1	5	0,115
%	80,00	20,00	100,00	
Si Presenta	44	56	100	
%	44,00	56,00	100,00	
Bruxismo del sueño				
No Presenta	37	37	74	0,173
%	50,00	50,00	100,00	
Si Presenta	11	20	31	
%	35,48	64,52	100,00	
Bruxismo de vigilia				
No Presenta	43	36	79	0,002*
%	54,43	45,57	100,00	
Si Presenta	5	21	26	
%	19,23	80,77	100,00	
Bruxismo de vigilia y sueño				
No Presenta	47	54	101	0,396
%	46,53	53,47	100,00	
Si Presenta	1	3	4	
%	25,00	75,00	100,00	
Empuje lingual				
No Presenta	12	12	24	0,631
%	50,00	50,00	100,00	
Si Presenta	36	45	81	
%	44,44	55,56	100,00	
Masticación Unilateral				
No Presenta	38	39	77	0,215
%	49,35	50,65	100,00	
Si Presenta	10	18	28	
%	35,71	64,29	100,00	
POSICIÓN ADELANTADA DE LA MANDÍBULA				
No Presenta	43	37	80	0,003*
%	53,75	46,25	100,00	
Si Presenta	5	20	25	
%	20,00	80,00	100,00	
MORDER OBJETOS EXTRAÑOS				
No Presenta	47	56	103	0,902
%	45,63	54,37	100,00	
Si Presenta	1	1	2	
%	50,00	50,00	100,00	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

SUCCIÓN DIGITAL	TTM ausente	TTM presente	Total	Valor p
No Presenta	43	46	89	0,207
%	48,31	51,69	100,00	
Si Presenta	5	11	16	
%	31,25	68,75	100,00	
SUCCIÓN LABIAL				
No Presenta	43	46	89	0,207
%	48,31	51,69	100,00	
Si Presenta	5	11	16	
%	31,25	68,75	100,00	
SUCCIÓN LINGUAL				
No Presenta	47	54	101	0,396
%	46,53	53,47	100,00	
Si Presenta	1	3	4	
%	25,00	75,00	100,00	
RESPIRACIÓN ORAL				
No Presenta	8	12	20	0,569
%	40,00	60,00	100,00	
Si Presenta	40	45	85	
%	47,06	52,94	100,00	
ACTITUD POSTURAL CORPORAL				
Adecuada	26	21	47	0,045*
%	55,32	44,68	100,00	
Inadecuada	22	36	58	
%	37,93	62,07	100,00	
RECTIFICACIÓN DE COLUMNA CERVICAL				
No Presenta	30	36	66	0,945
%	45,45	54,55	100,00	
Si Presenta	18	21	39	
%	46,15	53,85	100,00	
CIFOSIS DORSAL				
No Presenta	39	41	80	0,264
%	48,75	51,25	100,00	
Si Presenta	9	16	25	
%	36,00	64,00	100,00	

Tabla 2. Asociación entre, características sociodemográficas, variables clínicas - cefalométricas, maduración ósea, hábitos/parafunciones orales, postura corporal y TTM (cont.)

HIPERLORDOSIS	TTM ausente	TTM presente	Total	Valor p
No Presenta	43	46	89	0,207
%	48,31	51,69	100,00	
Si Presenta	5	11	16	
%	31,25	68,75	100,00	
ESCOLIOSIS				
No Presenta	44	53	97	0,800
%	45,36	54,64	100,00	
Si Presenta	4	4	8	
%	50,00	50,00	100,00	
Total: 105 Participantes				

Nota: (%) porcentaje, SMMLV salario mínimo mensual vigente Colombia, CS estadio de maduración cervical de Baccetti, * valor $p < 0.050$

Tabla 3. Análisis multivariable entre TTM, características sociodemográficas, maloclusiones, hábitos, parafunciones orales y postura corporal.

TTM Presente	Coficiente	Error estándar	z	p< (z)	Intervalo de confianza al 95%	
Grupo edad	1,56	1,16	-1,34	0,180	-3,84	,721
Clase canina	-1,41	0,68	-2,05	0,040	-2,882	-,152
Bruxismo de vigilia	1,18	0,57	2,04	0,041	,215	2,473
Actitud 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: Regresión logística: Number of obs= 105, LR $\chi^2= 20,53$, $p > \chi^2= 0,004$, Pseudo $R^2= ,14$

no es suficiente para generalizar estos resultados dentro de la población objeto. A pesar de esto es interesante resaltar el impacto negativo de la clase canina II en los TTM, la cual es considerada la variable de mayor peso dentro del coeficiente de regresión (Tabla 3).

Discusión

Gracias al modelo crudo del análisis multivariado, podemos explicar la

asociación de los TTM en la población estudiada; Estos resultados muestran el impacto negativo que ejercen las variables: grupo edad ≥ 6 años, la característica local de la oclusión de clase II canina de Angle, el BV en cuanto a una de sus formas, representado por el comportamiento o hábito oral de posicionar anteriormente la mandíbula y la AP inadecuada como factores de riesgo asociados a los TTM en niños y adolescentes ($p < 0,004$); con un Pseudo $R^2= .14$ indica un modelo con

poder explicativo moderado, lo cual es habitual en salud, sin embargo, es útil clínicamente.

Evidentemente estos resultados expresan como la variable edad, evaluada en este trabajo por grupos, clasificados por momentos de vida, facilitan conocer qué son los grupos con edad ≥ 6 años los que se asociaron con la presencia de TTM, demostrando similitud con los principales trabajos publicados recientemente a nivel global, donde se ponen en evidencia que los TTM tiende a aumentar con la edad, asumiendo el rango de entre 25 y 45 años, como las edades de mayor reporte¹⁷, no obstante, se informa que muchas de las revisiones de literatura encontradas fueron realizadas en población adulta, habiendo pocos estudios que expresan cómo se manifiestan los TTM en población menor de 5 años. Sabemos que durante la primera infancia ocurren eventos como la consolidación de la primera dentición o dentición decidua y también en este mismo rango de edad se empiezan a experimentar los cambios dimensionales para el establecimiento de la dentición mixta¹⁸, consecutivamente durante las siguientes edades los acontecimientos ligados al crecimiento y desarrollo aumentan, esto los hace más susceptible de presentar cualquier tipo de trastorno del desarrollo temporomandibular¹⁹.

Estudios como el de Bilgiç *et al.*²⁰ informan que la prevalencia de los TTM aumenta durante el cumplimiento de las etapas del desarrollo, lo que indica que durante periodos de cambios morfológicos podemos evidenciar mayor presencia de signos y síntomas de TTM.

En este estudio el único factor local de la oclusión asociado a los TTM, fue clase II canina, siendo relevante, porque, se manifestó como la variable de mayor peso dentro del análisis multivariado; Al revisar otros estudios, encontramos que la clase II igualmente es una condición que afecta en diversas formas a los individuos con TTM, por ejemplo, autores como Šimunović *et al.*²¹ reporta que la clase II aumenta la probabilidad de presentar 2,6 veces algún signo y/o síntoma de TTM, mientras que Farronato *et al.*²² informan que la clase II se asocia con mayor prevalencia de problemas de distensiones musculares, no estrictamente con problemas articulares.

Otra forma de interpretar como la clase II canina de Angle se convierte en un factor negativo asociado a los TTM en niños y adolescente, es que esta maloclusión exhibe una relación sagital distal de las arcadas dentales y los demás elementos de la oclusión se ven afectados por ello, adicionalmente, esta condición afecta el crecimiento y desarrollo, porque va consolidando el biotipo esquelético de clase II, en cuanto a la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea en los individuos afectados²³; por otro lado, los caninos son órganos dentales que dentro de sus funciones está ser guía, en la dinámica de los movimientos mandibulares, entonces la posición alterada de estos podría tener consecuencias directas en funciones del sistema estomatognático, disminuyendo la eficiencia masticatoria²⁴.

Los problemas musculares relacionados a la presencia de maloclusión de clase II de tipo dental, son estrés y/o fatigas musculares, también los sujetos con clase

II expresan formas y diámetros musculares únicos y la probabilidad de tener ángulos intermaxilares y goniales más pequeños²⁵. La condición de clase II molar y/o canina, sin intervención acompañará al individuo hasta la edad adulta con la consecuente consolidación de una clase II de origen esquelético^{23,26}.

En este estudio también se halló asociación de significancia de hábitos y/o parafunciones con la presencia de TTM; específicamente el BV, informado como el comportamiento oral de posicionar anteriormente la mandíbula o desplazamiento/ deslizamiento anterior de la mandíbula, hábito descrito en la lista de verificación de comportamiento orales/*Oral Behavior Checklist* (OBC)¹³. pertinentemente se resalta que la variable posición adelantada de la mandíbula no representa una forma de clase III y/o pseudo clase III, porque ésta refleja un comportamiento o parafunción que no hace parte de los criterios diagnósticos para esta maloclusión^{27,28}.

Autores como Nykänen *et al.*²⁹ indican que la forma más común de bruxismo en niños y adolescentes es el apretamiento de los dientes, también Yap *et al.*³⁰ dicen que la frecuencia de comportamientos orales es mayor durante el BS que los reportados durante el BV, así mismo Keela *et al.*³¹ informan que el comportamiento oral de "apretar o rechinar los dientes al dormir" es el predictor más fuerte de dolor en los TTM. Todos los anteriores autores expresan resultados contrarios a los nuestros, probando una fuerte asociación de los TTM exclusivamente con las formas clásicas de Bruxismo reportadas en la literatura en la población general.

Opuesto a los anteriores autores Storari *et al.*³² reconocen la existencia de muchos otros comportamientos relacionados al bruxismo, sin contemplar su origen, ya sea fisiológico o patológico, por tanto, se hace oportuno resaltar trabajos como los de Sun *et al.*³³ quien destaca la fuerte asociación de los comportamientos orales con los TTM en la población pediátrica, adicionalmente informa que el principal comportamiento asociado con los TTM es "Sostener o sobresalir la mandíbula hacia adelante/hacia un lado".

Todo lo anterior plantea que la variable posición adelantada de la mandíbula de nuestro estudio, se distingue bien como un comportamiento/hábito ligado al BV, según la literatura actual.

Claramente nuestros resultados se pueden relacionar con los de Ángelo *et al.*³⁴ los cuales informan que la presencia de comportamientos orales ligados al bruxismo es significativa para TTM en niños/adolescentes, por otra parte, asocia la clase II con un aumento de la gravedad de los TTM, advirtiendo que está incrementa los niveles de mialgia y desplazamientos del disco articular. No obstante, faltaría estudiar en esta población si posicionar anteriormente la mandíbula, se comporta como un factor protector para los individuos con TTM y maloclusión clase II, como lo explica Yazıcıoğlu *et al.*³⁵ en niños de 7 a 10 años en Turquía. Actualmente el bruxismo es una conducta motora que puede ser un factor de riesgo, un factor protector o un factor neutral³⁶.

También la variable AP se asoció con los TTM ($p < 0,050$) coincidiendo con el trabajo de Minervini *et al.*³⁷ estos declaran esta

asociación, manifestando que las vías nerviosas que regulan la postura corporal son las mismas que controlan la posición mandibular.

Otro estudio realizado en niños y adolescentes de 8 a 14 años, revelaron que la clase II hace que el centro de gravedad y control postural en individuos con TTM este anteriorizado³⁸. Precisamente en nuestro estudio la actitud postural de Cifosis dorsal “joroba”, mostró la frecuencia más alta dentro de las variables de este grupo con el 23,8 %, esta condición propicia el adelantamiento de la cabeza y hombros.

Chaves *et al.*³⁹ igualmente explican esta relación de los TTM, con actitud postural y maloclusiones de la siguiente manera, exponiendo que los cambios posturales en cabeza y hombros de los niños y adolescentes de 10 a 18 años, pertenecientes a una escuela pública de Brasil, se debieron a las adaptaciones biomecánica de los músculos de la masticación y la articulación temporomandibular, así mismos, Odzimek *et al.*⁴⁰ resuelven que el dolor cervical en adolescentes y adultos jóvenes se relacionan al dolor de TTM.

A pesar de los resultados discutidos en este trabajo, donde se sugiere una asociación entre la postura corporal y la oclusión, coincidimos con autores como Carda-Navarro *et al.*⁴¹ quienes consideran necesario la realización de más estudios que empleen un enfoque integral en el diagnóstico entre la postura corporal y la oclusión.

El principal alcance de esta investigación se basa en la consolidación de conocimientos, pertinentes para el odontólogo, el

odontopediatra, el especialista en ortopedia maxilar y rehabilitador oral que requiere bases sólidas que argumenten sus decisiones clínicas y terapéuticas, referentes a los TTM. Este personal de la salud, a través, de estos resultados tiene un panorama de las asociaciones de los TTM en esta población, adicionalmente tiene ejemplificado en forma de lista de chequeo los elementos diagnósticos a evaluar que lo orientarán a reconocer los TTM y tratarlos dependiendo del abanico de asociaciones.

En cuanto a las limitaciones de este estudio están, la ausencia de evaluación de variables emocionales, psicosociales o el estado psicológico del participante, relevantes en la génesis o mantenimiento de los trastornos, lo que podría contribuir a una mejor descripción, así mismo, no usar herramientas diagnósticas de tipo imagenológico importantes a la hora de evaluar a la población pediátrica, donde los síntomas pueden ser difíciles de comunicar o interpretar, el apoyo de técnicas de imagen podría haber fortalecido significativamente la interpretación de los resultados.

Sin embargo, para darle más veracidad al estudio, la comparación cruzada entre datos subjetivos (autoinforme mediante encuesta), diagnósticos clínicos del eje I de los RCD/TTM y hallazgos cefalométricos y posturales permitió reforzar la calidad del diagnóstico de los TTM y reducir el impacto de la variabilidad individual en la percepción de síntomas. Al combinar el instrumento el eje I de los RCD/TTM con la lista de verificación de comportamientos orales OBC ayudó a validar informes de hábitos como el bruxismo de vigilia, especialmente aquellos relacionados con

la posición adelantada de la mandíbula, que mostraron asociación estadísticamente significativa con los TTM.

Sin embargo, motivados por hacer un exhaustivo control de variables este estudio intentó agotar todas las posibles asociaciones de esta patología en el grupo estudiado, tal como expresan los resultados, no significa que la relación entre las variables halladas sean la causa directa de los TTM pero si ser consideradas como factores de riesgo, marcadores o estar relacionados a través de variables de confusión no consideradas; no obstante, subrayamos la necesidad de realizar estudios pertinentes cuyo diseño metodológico precise revelar la relación de causalidad de los TTM en niños y adolescentes.

Conclusiones

La frecuencia de TTM en niños y adolescentes fue alta en este estudio;

A pesar de mostrar fuerza estadística baja, podemos destacar la asociación de los siguientes factores de riesgo de esta población: presentar clase II canina, tener ≥ 6 años de edad, manifestar el comportamiento oral de posición adelantada de la mandíbula ligado al BV y mostrar una inadecuada actitud postural. Las maloclusiones de tipo esquelético no expresaron asociación de significancia para los TTM.

Financiación

No se recibió financiación para este proyecto.

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener Conflictos de Intereses.

Referencias

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 Orofac.* 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. Szemraj 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. Rathi 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.0000000000004903
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