FORMULARIO DE DUDAS PARA LOS AUTORES

ELSEVIER	Revista: FT Referencia N°: 357	Por favor, envíe un correo electrónico con su respuesta a: E-mail: corrections.eses@elsevier.thomsondigital.com Fax: +34 932 091 136
--	---	---

Estimado/a autor/a,

En el caso que durante la preparación de su manuscrito hubiera surgido alguna duda o comentario, podrá encontrarlos en el listado que aparece a continuación y señalados en el margen de la prueba. Le rogamos que revise detenidamente la prueba que le enviamos y señale al margen sus correcciones, si las hubiera, o bien nos envíe un texto aparte detallando los cambios necesarios.

En caso de que las correcciones afecten a las ilustraciones, por favor, consulte las instrucciones en: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Citas cruzadas: Si en el artículo se hace referencia a otros artículos incluidos en el mismo número, le rogamos que compruebe que se han añadido las palabras "este número" tanto en la bibliografía como en el texto.

Referencias no citadas: En el caso de que existan referencias que se incluyen en la bibliografía pero que no se citan en el texto, se le indicará al final de la prueba. Por favor, cite cada referencia en la parte del texto donde debería aparecer o elimínela de la bibliografía.	
Faltan referencias: En el caso de que se citen en el texto referencias que no aparecen en la bibliografía, se le indicará al final de la prueba. Por favor, complete la bibliografía o elimine las referencias del texto.	
Situación en el artículo	Dudas / comentarios Por favor, introduzca su respuesta o corrección en la línea correspondiente de la prueba
Q1	Por favor, compruebe y confirme el cambio en el título.
Q2	Por favor, confirme que nombre (givenname) y apellido/s (surname) están identificados correctamente. Los colores distintos indican si se ha etiquetado como nombre o apellido. Tenga en cuenta que la adecuada identificación es fundamental para la correcta indexación del artículo.
Q3	Por favor, compruebe y confirme si deben constar los emails de todos los autores.
Q4	Por favor, compruebe y confirme el texto del abstract, no coincide exactamente con el Resumen.
Q5	Por favor, aclare el significado de la frase precedente.
Q6	Por favor, aclare el significado de la frase precedente.
Q7	Por favor, aclare el significado de la frase precedente.
Q8	Por razones de estilo, se ha cambiado robusta por consistente. Por favor, compruebe y confirme el cambio.
Q9	Por favor, compruebe y confirme el texto de la frase precedente.
Q10	Por favor, compruebe que no se ha variado el sentido original de la frase. Se ha redactado de nuevo para una mejor claridad.
Q11	Por favor, compruebe que no se ha variado el sentido original de la frase. Se ha redactado de nuevo para una mejor claridad.
Q12	Por favor, aclare el significado de la frase precedente.
Q13	Por favor, aclare el significado de las dos frases precedentes.
Q14	Por favor, aclare el significado de la frase precedente.
Q15	Por favor, compruebe que no se ha variado el sentido original de la frase. Se ha redactado de nuevo para una mejor claridad.
Q16	Por favor, facilite la abreviatura de esta revista.
Q17	Por favor, facilite la abreviatura de esta revista.

Referencias no citadas: En el caso de que existan referencias que se incluyen en la bibliografía pero que no se citan en el texto, se le indicará al final de la prueba. Por favor, cite cada referencia en la parte del texto donde debería aparecer o elimínela de la bibliografía.	
Faltan referencias: En el caso de que se citen en el texto referencias que no aparecen en la bibliografía, se le indicará al final de la prueba. Por favor, complete la bibliografía o elimine las referencias del texto.	
Situación en el artículo	Dudas / comentarios Por favor, introduzca su respuesta o corrección en la línea correspondiente de la prueba
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Por favor, marque esta casilla o especifique su aprobación si no tiene correcciones que realizar en el archivo PDF</p> <div style="text-align: right;"> ☐ </div> </div>

Problemas con los archivos electrónicos

En ocasiones los archivos originales de texto o de imágenes no se pueden abrir o procesar correctamente. En caso de que los archivos de su artículo hayan presentado estos problemas, hemos procedido de la siguiente manera:

☐ Escaneado del texto (total o parcial)

☐ Tecleado del texto (total o parcial)

☐ Escaneado de las ilustraciones

Muchas gracias por su colaboración.

ORIGINAL

Maloclusión, trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia

L. Vega-Bazán^{a,*}, G. Becerra-Bravo^b y P. Mayta-Tristán^c

^a Escuela de Terapia Física, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

^b Escuela de Terapia Física, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

^c Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

Recibido el 26 de agosto de 2014; aceptado el 11 de diciembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Cervicalgia;
Trastornos de la
articulación
temporomandibular;
Maloclusión

Resumen

Objetivo: Estimar la asociación entre la maloclusión y el trastorno temporomandibular (TTM) con la cervicalgia en los pacientes que asistían al área odontológica de una clínica de Odontología.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de corte transversal en Lima, Perú. La población fue conformada por pacientes que asistían a una clínica odontológica, a quienes se evaluó el autorreporte de cervicalgia en los últimos 3 meses, el TTM con el índice de Fonseca, los tipos de maloclusión con la evaluación odontológica registrada en su historia clínica, así como hábitos orales y falta de piezas dentarias. Se evaluó la asociación calculando las razones de prevalencia ajustadas (RPa).

Resultados: Se incluyó a 215 personas, cuya edad media $\pm$ desviación estándar fue de $33,1 \pm 12,4$ años y la mayoría fueron mujeres (69,3%). La prevalencia de cervicalgia fue del 64,2; el 79,1% tuvo algún grado de TTM y el 97,7% maloclusión. Tener TTM estuvo asociado a cervicalgia, tanto moderada como severa (RPa: 6,65; IC del 95%, 3,17-13,95), como leve (RPa: 4,88; IC del 95%, 2,29-10,41). No se halló asociación entre maloclusión y cervicalgia (RPa: 0,89; IC del 95%, 0,71-1,13). Otro factor asociado fue la ausencia de 3 o más dientes (RPa: 1,25; IC del 95%, 1,01-1,56).

Conclusiones: La cervicalgia está asociada al TTM pero no a la maloclusión, por lo que se recomienda un trabajo coordinado entre odontólogos y fisioterapeutas en el manejo de la TTM y cervicalgia para tratar integralmente a estos pacientes.

© 2014 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: fisiopatch@gmail.com, u911271@upc.edu.pe (L. Vega-Bazán).

KEYWORDS

Neck pain;
Temporomandibular
joint disorders;
Malocclusion

Malocclusion, temporomandibular disorder and their association with neck pain

Abstract

Objective: This study has aimed to estimate the association between malocclusion and temporomandibular disorder with neck pain in patients seen in the area of odontology in an Odontology clinic.

Materials and methods: A cross-sectional was performed in Lima, Peru. The population was composed of patients attending a dental clinic. During the last three months, assessment was made of self-reported neck pain, the temporomandibular disorder (TMD) with the index of Fonseca, types of malocclusion with dental assessment recorded in their medical history, oral habits and lack of teeth. The association was evaluated by estimating the established prevalence reasons (RPa).

Results: The study included 215 people, whose mean age was 33.1 ± 12.4 years old. Most of the subjects were women (69.3%). Prevalence of neck pain was 64.2%, 79.1% had some degree of TMD and 97.7% malocclusion. Having TMD was associated with neck pain, both moderate as severe (OR: 6.65, 95% CI: 3.17-3.95) and mild (OR: 4.88 95%, 95% CI: 2.29-10.41). No association between malocclusion and neck pain (95% CI: 0, 71-1, 13 OR 0.89) was found. Another associated factor was the absence of 3 or more teeth (OR: 1.25, 95% CI 1.01-1.56).

Conclusions: Neck pain is associated with TMD but not with malocclusion. Therefore, a coordinated work between dentists and physiotherapists in the management of TMD and neck pain is recommended in order to comprehensively treat these patients.

© 2014 Asociación Española de Fisioterapeutas. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La cervicalgia es la principal causa de discapacidad laboral en los Estados Unidos, teniendo hasta 9 millones de personas que han presentado cervicalgia al menos una vez durante los últimos 3 meses¹. Así mismo, en Canadá, un 66% de los adultos habían experimentado dolor de cuello en algún momento de sus vidas y el 54% había percibido dolor entre los últimos 6 meses².

Se han encontrado diversos factores asociados a la cervicalgia: la edad, con una mayor prevalencia en las personas entre 55 y 64 años; el género, con mayor manifestación en las mujeres; las lesiones previas de origen mecánico; el estrés; los movimientos repetitivos; las ausencias de pausas en el trabajo; las posturas mantenidas^{3,4}, así como, los desalineamientos en la región cervical y en otras regiones cercanas⁵.

En la dirección del párrafo anterior, las vértebras cervicales se relacionan con otras regiones confinantes como la articulación temporomandibular (ATM). Dicha articulación junto a la columna cervical, las arcadas dentales y la musculatura masticatoria mantienen una interrelación mediante un balance de fuerzas miofasciales⁶. Por lo cual, los pacientes con trastorno temporomandibular (TTM), una patología que compromete a la ATM y a los músculos de la masticación, también pueden presentar cambios posturales, como la hiperlordosis cervical, el desplazamiento anterior de cabeza y el desnivel de hombros^{7,8}.

Por otra parte, la ATM junto a los músculos de la masticación y las arcadas dentales, entre otras estructuras, conforman al sistema masticatorio⁹, el cual tiene vínculos fisiopatológicos con la columna cervical, donde los trastornos oclusales pueden causar dolor en el cuello, considerando

a un 45% como prevalencia de trastornos oclusales, donde la mitad de ellos se deben a factores funcionales (disfunción masticatoria)¹⁰.

La maloclusión es una alteración anatómica que no se debe a procesos patológicos, sino a cambios en el desarrollo normal y es evidenciada por una inadecuada función del cierre bucal que comprende el mal contacto dentario y mal contacto mandibular o mala posición mandibular^{11,12}; esta es evaluada mediante la clasificación de Angle, la cual presenta los siguientes parámetros: la normal oclusión que se da cuando hay una buena relación molar y los dientes están en la línea de oclusión; la maloclusión clase 1, en donde hay una adecuada relación molar pero una alteración en la línea de oclusión en los incisivos y caninos (dientes apiñados y fuera del arco); la clase 2, que muestra una mala relación molar, una alteración de la línea oclusal y retrusión de la mandíbula; mientras, que la clase 3 se caracteriza por la mala relación molar y el apiñamiento moderado a severo en ambas arcadas, predominando en la arcada superior y mandíbula prognática^{13,14}.

La maloclusión está asociada a factores causales, como síndromes genéticos o una fractura infantil; sin embargo, es difícil conocer la causa exacta de la mayoría de los casos de maloclusión. Por ello, se determina que la maloclusión es el resultado de la interacción de varios factores. Así encontramos los factores considerados, en ocasiones, como causas específicas a: las alteraciones en el desarrollo embrionario, las alteraciones en el crecimiento esquelético, las disfunciones musculares, acromegalia e hipertrofia hemimandibular, alteraciones en el desarrollo dental (ausencia congénita de dientes, dientes malformados y supernumerarios, erupción ectópica, pérdida precoz de dientes primarios). Entre otras influencias genéticas (la carga hereditaria sobre los

maxilares y dientes), como las influencias ambientales (contacto de los dientes, presión de los tejidos blandos, presiones externas por malos hábitos orales, ortodoncias, presiones intrínsecas propias de las fibras del ligamento periodontal y fibras gingivales)¹¹.

Las maloclusiones son de tipo multifactoriales, que incluyen factores genéticos, ambientales, y otras, donde todas son determinadas por un desequilibrio de fuerzas que gobiernan al sistema estomagnático¹⁵.

A pesar de que existen algunos estudios que relacionan las alteraciones posturales en la columna cervical con el TTM^{7,8} y de otras investigaciones que asocian la maloclusión con la posición de cabeza y cuello¹⁶, son pocas las investigaciones que evidencien la asociación entre la maloclusión y el TTM¹⁷. Así mismo, no se han encontrado muchas investigaciones que asocien el TTM a la cervicalgia de manera directa. Por ello, el objetivo de esta investigación es analizar la asociación entre la maloclusión y el TTM y la cervicalgia.

Materiales y métodos

Diseño y área de estudio

Se realizó un estudio transversal en la Clínica Docente Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) ubicada en Lima, Perú, desde septiembre del año 2013 hasta el mes de enero del año 2014.

Población y muestra

La población estuvo conformada por pacientes que asistían al área de Odontología de la Clínica Docente. Dichos pacientes debían de contar con su historia clínica abierta en el área de Odontología, cumplir con la mayoría de edad y no haber participado de otra intervención terapéutica que altere resultados de cervicalgia (terapia física para el dolor de cuello).

Para calcular el tamaño de muestra de esta población se usó la fórmula de diferencia de proporciones con el programa estadístico STATA v11.0. Tomando como base una prevalencia del 30% en población no expuesta con una posible prevalencia en el grupo expuesto del 40%¹⁸, considerando una potencia del 80% y un nivel de confianza del 95%, se requerirían como mínimo 180 personas.

Se realizó un muestreo no probabilístico invitando a todos los pacientes que acudían a la clínica y cumplían con los criterios de selección, en forma consecutiva hasta completar el tamaño muestral.

Mediciones y definición de variables

Las variables principales del estudio fueron medidas mediante una encuesta autoaplicada.

La cervicalgia se estableció con la siguiente pregunta, que evalúa el dolor a nivel del cuello experimentado en los últimos 3 meses: «¿Durante los últimos 3 meses ha tenido dolor de cuello?». Esta es una pregunta que fue traducida de forma directa del inglés al español, donde la pregunta original en inglés era «During the past 3 months did you have neck pain?»^{1,3}.

Así también, se evaluó la intensidad de dolor en cuello durante los 3 últimos meses con la escala de evaluación visual analógica (EVA)¹⁹. Esta escala es como una línea de 10 cm donde 0 significa que no hay dolor y 10 que hay severo dolor.

El TTM se evaluó con el índice de Fonseca²⁰, el cual ha sido validado en Perú en el 2008²¹. Consta de 10 preguntas que pueden ser respondidas con «sí», «a veces» y «no», con una puntuación respectiva de 10, 5 y 0. Esta puntuación permitirá clasificar a los encuestados en diferentes categorías TTM-ausente (0-15 puntos), leve (20-40 puntos), moderada (45-60 puntos) o grave (70-100 puntos). Para facilidad del estudio, esta variable se dividió entre leve y moderado/severo.

La maloclusión fue tomada de la historia clínica odontológica²², la cual se basa en la clasificación de Angle²³, donde la normal oclusión se define como la adecuada relación molar y los dientes están en la línea de oclusión, la maloclusión clase 1 es cuando hay adecuada relación molar pero hay alteración en la línea de oclusión en los incisivos y caninos (dientes apiñados y fuera del arco); la clase 2 se caracteriza por tener una mala relación molar, una alteración de la línea oclusal (dientes forzados a una oclusión distal) y retrusión de la mandíbula. Además, esta clase de maloclusión se subdivide en 2 (incisivos superiores protruidos e incisivos superiores retruidos), mientras, que la clase 3 es reconocida por la mala relación molar y el apiñamiento moderado a severo en ambas arcadas, predominando en la arcada superior y una mandíbula protruida. Además de considerar otras alteraciones de la oclusión, como la presencia de mordida abierta anterior y posterior, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior²⁴.

Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la UPC y por las autoridades de las carreras de Odontología, Terapia Física y de la clínica docente UPC para permitir la realización del estudio.

La población del estudio recibió la explicación acerca de la participación en la investigación mediante un consentimiento informado escrito, que se adjuntó a una encuesta de autorreporte. Esta encuesta contó con la supervisión de la investigadora o encuestador, quién aclaró las dudas.

Análisis de datos

Las encuestas fueron digitadas en el programa Excel, donde se relacionó el código del paciente con las respuestas de la encuesta. Además, se realizó doble digitación de las encuestas como control de calidad antes de ser exportadas al programa STATA v11.0. Se describieron las variables categóricas con porcentajes, la variable numérica (edad) con la media $\pm$ desviación estándar. Se evaluó la asociación entre variables usando la prueba de la chi al cuadrado. Para identificar las diferencias entre la intensidad de dolor cervical medida con EVA y el TTM, se usó la prueba de ANOVA y como post-hoc, Bonferroni. Se calcularon las razones de prevalencia crudas y ajustadas (RPa) asociadas a cervicalgia usando modelos de regresión de Poisson con variancia consistente. Se consideró una $p < 0,05$ como significativa.

Figura 1 Intensidad de dolor (EVA) cervical según el grado de trastorno temporomandibular en pacientes de una clínica odontológica de Lima.

* $p < 0,001$

Resultados

Fueron 230 personas las que participaron del estudio, pero se excluyó a 15 personas por no presentar sus datos completos en su historia clínica (evaluación de maloclusión), considerándose finalmente 215 personas como parte del estudio.

La muestra que participó del estudio fue conformada en su mayoría por mujeres (69,3%), la edad media $\pm$ desviación estándar fue de $33,1 \pm 12,4$ años. El 79,1% no había presentado alguna lesión a nivel cervical anteriormente. El 97,7% presentaba maloclusión con alteración en el plano anteroposterior; así mismo, el 38,6% tenía TTM leve y el 30% TTM moderado. Por otro lado, el 47,9% de la población tenía 3 a más ausencias de piezas dentarias; el 35% de esta misma población presentó bruxismo y el 83,3% sí se realizaba tratamiento odontológico (tabla 1).

La prevalencia de cervicalgia fue del 64,2% de la población, de la cual el 97,1% presentaba maloclusión con alteración en el plano anteroposterior, donde el 64,9% pertenecía a la clase 1, el 13% presentaba mordida abierta anterior y el 18% tenía mordida cruzada posterior. No se encontró asociación entre cervicalgia y cualquier tipo de maloclusión ($p < 0,05$) (tabla 2). En el análisis bivariado tampoco se encontró asociación a edad, lesión anterior, hábitos orales y tratamiento odontológico previo. Se encontró mayor puntaje de EVA en los pacientes con TTM moderado/severo ($p < 0,001$; fig. 1).

Para el cálculo de las RPa se incluyeron en el modelo las variables que fueron significativas en el análisis bivariado (TTM, género y ausencia de dientes); además, se incluyeron la maloclusión anteroposterior por ser parte de la hipótesis del estudio y la edad como potencial confusora. Se encontró que los pacientes con TTM presentan mayor probabilidad de tener cervicalgia, los de TTM moderado/severo (6,65; IC del 95%, 3,17-3,95; $p < 0,001$) y TTM leve (Para: 4,88; IC del 95%, 2,29-10,41; $p < 0,001$) en comparación con los que no tienen TTM. Las personas que tienen ausencia de 3 o más

Tabla 1 Características demográficas de los pacientes incluidos en el estudio

Variables	Total	
	n	(%)
Sexo		
Mujer	149	69,3
Hombre	66	30,7
Cervicalgia		
Sí	138	64,2
No	77	35,8
Lesión anterior		
Sí	45	20,9
No	170	79,1
Maloclusión		
Anteroposterior	210	97,7
Vertical mordida anterior	27	12,6
Vertical mordida posterior	5	12,6
Transversal cruzada anterior	32	14,9
Transversal cruzada posterior	21	9,8
Transversal tijera	1	0,5
TTM		
Ausente	45	20,9
TTM leve	83	38,6
TTM moderado	65	30,2
TTM severo	22	10,2
Ausencia de piezas dentarias		
Ausencia dientes (3 o más)	103	47,9
Ausencia dientes (1 o 2)	52	24,2
Sin ausencia de dientes	60	27,9
Hábitos orales		
Succión de dedo	2	0,93
Deglución atípica	24	11,2
Respiración oral	29	13,5
Onicofagia	26	12,1
Bruxismo	35	16,3
Mordedura de objeto	16	7,4
Succión labial	10	4,7
Tratamiento odontológico		
Sí realizan	179	83,3
No realizan	36	16,7

TTM: trastorno temporomandibular.

dientes presentan mayor probabilidad de tener cervicalgia (RPa: 1,25; IC del 95%, 1,01-1,56; $p < 0,049$). La asociación a género se perdió en el ajuste y se mantuvo la falta de asociación a maloclusión en el análisis ajustado (tabla 3).

Discusión

Los resultados de este estudio mostraron que existe una asociación significativa entre el TTM y la cervicalgia, lo cual implica que las personas con TTM tienen entre 4 a 6 veces más la probabilidad de presentar cervicalgia según la gravedad de la disfunción en la ATM.

Tabla 2 Asociación entre los tipos de maloclusión y cervicalgia en pacientes de una clínica odontológica de Lima

Tipo de maloclusión	Cervicalgia		Sin cervicalgia		p
	n	%	n	%	
Anteroposterior ^a	134	97,1	76	98,7	0,607
Vertical mordida anterior ^a	18	13,0	9	11,7	0,833
Vertical mordida posterior ^b	5	3,6	0	0,0	0,163
Transversal cruzada anterior ^a	18	13,0	14	18,2	0,323
Transversal cruzada posterior ^a	11	8,0	10	13,0	0,241
Transversal tijera ^b	0	0,0	1	1,2	0,358

^a Chi al cuadrado.^b Prueba exacta de Fisher.

En un estudio previo se encontró un aumento de frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la columna cervical, incluyendo el dolor a la palpación y durante la amplitud de movimiento, en pacientes con disfunción temporomandibular, debido a la relación postural craneocervical y un complejo común del nervio trigémino²⁵.

Otro estudio mostró que existe una relación recíproca entre el dolor de columna y el TTM, en donde se halló una fuerte comorbilidad entre estas 2 condiciones, indicando que se compartan los factores de riesgo que influyan uno al otro²⁶.

La ATM comparte áreas en común con la columna craneovertebral y la cabeza y la columna vertebral mantienen una interrelación mediante el equilibrio ortostático que actúa sobre la funcionalidad del sistema craneomandibular, por tanto, toda alteración postural de la cabeza afecta directamente a los componentes del sistema craneomandibular, incluyendo a la ATM, la oclusión dental y la musculatura masticatoria^{6,27}.

Además, existe una biomecánica que evidencia una coactivación entre los músculos masticatorios y la musculatura craneocervical, donde los movimientos realizados por la mandíbula de manera funcional están relacionados con los movimientos craneocervicales^{27,28}.

Debido a que existen tensiones a nivel muscular y fascial que actúan y afectan a ambos sistemas, en el que la variación de la posición de la cabeza afecta al balance de las tensiones miofasciales que intervienen en la mandíbula. Dicha relación entre el sistema craneomandibular y la columna cervical fue explicada mediante el esquema de Brodie, el cual muestra cómo el cráneo, el maxilar inferior, el hioides, la columna cervical y la cintura escapular se interrelacionan mediante la tensión que ejercen los músculos. Por tanto, alguna alteración en una de estas estructuras óseas hará que las otras estructuras también se vean afectadas. Es decir, el equilibrio del sistema muscular craneomandibular se da mediante el equilibrio a nivel craneocervical⁶.

Además, existen cadenas musculares propuestas por Lepold Busquet, que involucran al cráneo con otras

Tabla 3 Factores asociados a cervicalgia en pacientes de una clínica odontológica de Lima

Variables	Modelo crudo ^b			Modelo Ajustado ^{a,b}		
	RP	IC del 95%	p	RPa	IC del 95%	p
TTM						
Moderado/severo	6,72	3,18-14,24	< 0,001	6,65	3,17-13,95	< 0,001
Leve	4,88	2,27-10,47	< 0,001	4,88	2,29-10,41	< 0,001
Sin TTM	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Género						
Mujer	1,30	1,01-1,68	0,039	1,02	0,83-1,25	0,861
Varón	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Ausencia de dientes						
3 o más	1,27	0,98-1,65	0,073	1,25	1,01-1,56	0,049
1 o 2	1,15	0,85-1,57	0,364	1,20	0,93-1,55	0,161
Sin ausencia	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Maloclusión anteroposterior						
Sí	0,88	0,68-1,14	0,329	0,89	0,71-1,13	0,353
No	1,00	Referencia		1,00	Referencia	

RP: razón de prevalencias; RPa: razón de prevalencias ajustada; TTM: trastorno temporomandibular.

^a Ajustado por edad y todas las variables mostradas en la tabla 3.^b Modelo de regresión de Poisson con variancia consistente.

estructuras del cuerpo según la ubicación, el recorrido y la función de dichas cadenas, lo cual respalda que el sistema craneomandibular se vea relacionado con otras estructuras del cuerpo, incluyendo la columna cervical, especialmente cuando se trata de cadenas musculares cruzadas^{29,30}.

De igual manera, el TTM viene acompañado de dolor irradiado y de dolor miofascial que requiere de un tratamiento fisioterapéutico, como la reeducación neuromuscular de todas las estructuras involucradas en la patología, así como el trabajo a nivel postural que afectan primordialmente al cuello pero también a la posición de la cabeza, lo que involucra a todo el sistema craneocervicomandibular dentro del tratamiento³¹.

Por otra parte, no se han encontrado muchos estudios que determinen la asociación entre la maloclusión y la cervicalgia; esto podría explicar por qué en este estudio tampoco se ha encontrado dicha asociación. Sin embargo, hay un estudio previo donde sí se ha encontrado asociación entre las maloclusiones y la posición de la cabeza y el cuello, considerando que se evaluaron las maloclusiones mediante la clasificación de Angle y la posición de cabeza y cuello con la medición del ángulo cráneo cervicomandibular establecido por Rocabado, y evaluada a través de un análisis cefalométrico¹⁶. Así como otro estudio, donde se encontró la presencia de TTM en las personas que presentaban maloclusiones. En este estudio también se utilizó la clasificación de Angle para medir la variable de maloclusión pero el TTM se evaluó mediante el índice de disfunción de Maglione¹⁷.

Aunque el presente estudio no encontró asociación entre maloclusión y cervicalgia, sí se halló que la falta de piezas dentarias estaban asociadas al dolor en cuello porque la cabeza, la columna cervical y las estructuras dentofaciales mantienen una relación biomecánica. Por lo cual, cuando se originan alteraciones posturales hay desbalance en la activación muscular a nivel del sistema estomatognático cambiando la posición mandibular y adoptando una nueva postura para mantener su función¹⁶.

Por ello se cree que el TTM es una patología que al ser tratada se debe considerar la historia clínica odontológica, la evaluación fisioterapéutica de las estructuras y actividad muscular de la columna cervical alta, el cráneo y la cintura escapular para poder tratar la disfunción tanto de la ATM como de la columna cervical, mediante técnicas terapéuticas de movilización de tejido blando y óseo enfocadas en la disfunción³¹. Es decir, que el TTM sea incluido dentro del diagnóstico diferencial y el tratamiento de la cervicalgia, la cual es un problema frecuente en la población y que no siempre es bien abordada por no considerar otros factores asociados²³.

De la misma manera, cuando una persona asista al odontólogo por un problema que involucre a la ATM también se debe considerar dentro de su evaluación y tratamiento la posible disfunción cervical, en este caso la cervicalgia, buscando de esta forma una intervención más multidisciplinaria e integrada entre la Fisioterapia y la Odontología cuando se trate del TTM y la presencia de cervicalgia.

Por otra parte, es necesario saber que uno de los limitantes en el estudio fue que la población que acude a la clínica odontológica no representa la población peruana y está sesgada por ser una población con potencial mayor cantidad de problemas odontológicos que la población en general. Así también, hubiese sido mejor medir de forma estandarizada

cada una de los tipos de maloclusión en forma prospectiva y no recogidas de la historia clínica, como en el caso de maloclusión.

Conclusiones

Este estudio no encontró asociación entre maloclusión y cervicalgia. No obstante, se halló asociación entre el TTM y la cervicalgia con 4 a 6 veces la probabilidad de tener cervicalgia según la severidad del TTM.

Por esto, se recomienda que el fisioterapeuta incluya en su evaluación y tratamiento ambas disfunciones, que se tome relevancia por los datos de la historia clínica odontológica y que el odontólogo se interese por saber si la alteración odontológica y orofacial está afectando a otras estructuras del cuerpo o la biomecánica corporal.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

Autofinanciado.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés con la publicación de este artículo

Bibliografía

1. Strine T, Hootman J. US National prevalence and correlates of low back and neck pain among adults. *Arthritis Rheum.* 2007;57:656-65.
2. Douglass A, Bope E. Evaluation and treatment of posterior neck pain in family practice. *J Am Board Fam Pract.* 2004;17 Suppl:S13-22.
3. Daipratham P, Ployetch T, Kiattavorncharoen S, Boonsiririth K. Prevalence and associated factors of musculoskeletal pain among the dental personnel in a dental school. *J Med Assoc Thai.* 2010;93:714-21.
4. Meseguer AB, Medina F, Cánovas JJ, Argente IE, Torres AI, Alcántara F. Prevalencia, consecuencias y factores de riesgo de la cervicalgia. *Fisioterapia.* 2000;22:4-12.
5. Kazemi A, Muñoz-Corsini L, Martín-Ballarín J, Pérez-Nicolás M, Henche M. Estudio etiopatológico de la cervicalgia en la

- población basado en la exploración física. *Rev Soc Esp Dolor*. 2000;7:220-4.
6. Torres R. La columna cervical: evaluación clínica y aproximaciones terapéuticas. 1.^a ed. Madrid: España; 2008.
 7. Lescas MO, Hernández ME, Sosa A, Sánchez M, Ugalde-Iglesias C, Ubaldo-Reyes L, et al. Trastornos temporomandibulares. *Rev Fac Med UNAM*. 2012;55:4-11.
 8. Amantea DV, Novaes AP, Camplongo GD, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortop Bras*. 2004;12:155-9.
 9. Gola R, Chossegros C, Orthlieb JD. Syndrome algodysfonctionnel de l'appareil manducateur. 2nd ed. Paris: Masson; 1995.
 10. Catanzariti JF, Debusse T, Duquesnoy B. Chronic neck pain and masticatory dysfunction. *Joint Bone Spine*. 2005;72:515-9.
 11. Proffit W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea. 4.^a ed. Barcelona: España; 2008.
 12. Clark JR, Evans RD. Functional occlusion: I. A review. *J Orthod*. 2001;28:76-81.
 13. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Rev ADM*. 2007;64:97-109.
 14. Menéndez LW. Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú. *Odontol Sanmarquina*. 1998;1:e10.
 15. Albornoz M, Ogalde A, Aguirre M. Estudio radiográfico y electromiográfico de los músculos masetero y temporal anterior en individuos con maloclusión tipo II, 1 de Angle y controles. *Int J Morphol*. 2009;27:861-6.
 16. Soto L, de la Torre J, Aguirre I, de la Torre E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Rev Cuba Estomatol*. 2013;50:374-87.
 17. Aldana A, Baéz J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernandez A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Int J Odontostomat*. 2011;5:119-25.
 18. Leboeuf C, Fejer R, Nielsen J, Kyvik KO, Hartvigsen J. Pain in the three spinal regions: The same disorder? Data from a population-based sample of 34,902 Danish adults. *Chiropr Man Therap*. 2012;20:11.
 19. Vélez P, Álvarez C. Validación de una escala para valorar el dolor en pacientes odontológicos. *Rev CES Psicol*. 2010;3:4-13.
 20. Campos JADB, Gonçalves DAG, Camparis CM, Speciali JG. Confiabilidade de um formulário para diagnóstico da severidade da disfunção temporomandibular. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13:38-43.
 21. Lázaro J, Alvarado S. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. *Odontol Clín Científ*. 2009;8:163-8.
 22. Moreno Barrial Y, Betancourt Ponce J. Prevalencia de la maloclusión mixta causada por traumatismos en la dentición temporal. *Rev Cubana Ortod*. 2001;16:59-64.
 23. Cid J, de Andrés J, Reig E, del Pozo C, Cortes A, García-Cruz JJ. Cervicalgias y lumbalgias mecánicas degenerativas. Tratamiento conservador. Actualización. *Rev Soc Esp Dolor*. 2001;8:79-100.
 24. Quiroz O. Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. 1.^a ed. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 1993.
 25. Weber P, Correa EC, Ferreira F, Soares JC, Bolzan GP, da Silva AM. Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;24:134-9.
 26. Wiesinger B, Malker H, Englund E, Wanman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskeletal Disord*. 2009;10:28.
 27. Eriksson PO, Haggman-Henrikson B, Nordth E, Zafar H. Coordinated mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man. *J Dent Res*. 2000;79:178-84.
 28. Zafar H, Nordth E, Erikson PO. Temporal coordination between mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing tasks in man. *Arch Oral Biol*. 2000;45:675-82.
 29. Busquet L. Las cadenas musculares (tomo V). Tratamiento del cráneo. 2.^a ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2010.
 30. Busquet L. Las cadenas musculares (tomo I). Tronco, columna cervical y miembros superiores. 7.^a ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004.
 31. Escobar G, Rodríguez C, Jiménez-Cervantes A, Liarte A. La fisioterapia en el tratamiento interdisciplinario de la disfunción de la articulación temporomandibular. *Fisioterapia*. 2002;24:2-9.