

LA OCLUSIÓN COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. CLÍNICA MEDITEX. ANGOLA

*OCCCLUSION AS A RISK FACTOR ASSOCIATED WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS.
MEDITEX CLINIC. ANGOLA.*

Yosvany Herrero Solano¹

RESUMEN

Introducción: Los trastornos temporomandibulares son de origen multifactorial, donde la inestabilidad oclusal juega un papel importante. **Objetivo:** Identificar la posible asociación de la oclusión como factor de riesgo con la aparición de trastornos temporomandibulares en pacientes angolanos, en la Clínica Meditex, en Angola. **Método:** Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles en pacientes diagnosticados con anomalías de la oclusión ingresados en la consulta de Ortodoncia de la Clínica Meditex, en Luanda, Angola, en el período entre agosto de 2021 y junio de 2023. El universo fue conformado por 119 pacientes, el tamaño de la muestra necesario estimado para detectar una Razón de disparidades de 3,44 o mayor fue de 19 casos y 38 controles (1:2). Las variables estudiadas fueron: trastornos temporomandibulares y maloclusiones. **Resultados:** El 68,42 % de los casos y el 31,57 % de los controles presentaron inestabilidad oclusal maxilomandibular; la mordida cruzada posterior fue del 63,25 % en los casos y el 34,21 % de los controles mostraron sobrepase mayor a 4mm. Cuando existió inestabilidad oclusal maxilomandibular, el riesgo de aparición de trastornos temporomandibulares fue 3,08 veces mayor (IC 95 % 1,27-6,65) y los pacientes con sobrepase de más de 4 mm, presentaron un riesgo 2,46 (IC 95 % 1,09-5,43) veces mayores de padecer de trastornos temporomandibulares que los sujetos que no lo presentan. **Conclusiones:** La inestabilidad oclusal maxilomandibular, el sobrepase y la mordida abierta anterior fueron los factores de riesgos en la aparición de trastorno temporomandibulares en pacientes angolanos.

¹ Clínica Meditex. Luanda, Angola. Correo Electrónico: yherrerosolano@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0654-3829>.

Autor de Correspondencia: Yosvany Herrero Solano: yherrerosolano@gmail.com

R.C.C.S.H., ISSN 2958-6054 (impresa) ISSN 2958-6062 (en línea), vol.2 n°2, 1-15, jul-dic 2023.

PALABRAS CLAVES: Trastorno de la articulación temporomandibular; Oclusión dental; Articulación temporomandibular.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders are of multifactorial origin, where occlusal instability plays an important role. **Objective:** To identify the possible association of occlusion as a risk factor with the appearance of temporomandibular disorders in Angolan patients, at the Meditex Clinic, in Angola. **Method:** An analytical observational study of cases and controls was carried out in patients diagnosed with occlusion abnormalities entered into the Orthodontic consultation of the Meditex Clinic, in Luanda, Angola, in the period between August 2021 and June 2023. The universe was made up of 119 patients, the size of the necessary sample estimated to detect a ratio of disparities of 3.44. The variables studied were: temporomandibular disorders and malocclusions. **Results:** 68.42 % of the cases and 31,57 % of the controls presented maxillomandibular occlusal instability; posterior crossbite was 63,25 % in the cases and 34,21 % of the controls showed an excess of more than 4 mm. When there was maxillomandibular occlusal instability, the risk of temporomandibular disorders was 3.08 times higher (95 % CI 1.27-6.65) and patients with overshoot of more than 4 mm presented a 2.46 (95 % CI 1.09-5.43) times higher risk of suffering from temporomandibular disorders than subjects who did not. **Conclusions:** Maxillomandibular occlusal instability, overshoot and anterior open bite were the major risk factors in the appearance of temporomandibular disorders in Angolan patients.

KEYWORDS: Temporomandibular joint dysfunction; Dental occlusion; Temporomandibular joint.

▪ *Recepción :31/7/2023*

Aceptación :18/10/2023

INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático es una región anatómica compuesta por estructuras como huesos, dientes, tejidos blandos, músculos, tendones, ligamentos y discos (1). Otro de sus componentes es la articulación temporomandibular, la cual permite la unión de la mandíbula a la región del viscerocráneo, participando además en los movimientos y posiciones que debe adoptar este hueso para el adecuado funcionamiento bucal.

El movimiento de la mandíbula desencadena la coactivación de 16 grupos de músculos mandibulares, lo que da como resultado una interacción de fuerza acumulativa dentro de los dientes. Hipotéticamente, existen patrones ilimitados de coactivación muscular para proporcionar una carga oclusal deseada o un movimiento mandibular. De hecho, los contactos oclusales repetidos y los movimientos mandibulares se mantienen de acuerdo con las rutas de comando motoras regulares creadas por el tronco encefálico durante la función (generador de patrón central) (1).

La Asociación Dental Americana (ADA) utiliza el término trastornos temporomandibulares (TTM), no solo para referirse a la afectación de la articulación propiamente dicha, sino para englobar la musculatura masticatoria, estructuras asociadas y de forma general los trastornos relacionados con la función del sistema estomatognático (2).

Okeson (3) define los trastornos temporomandibulares como las alteraciones funcionales del aparato masticatorio. Incluye en este concepto una serie de signos y síntomas como el dolor en el área buco facial (de origen no dental ni periodontal) y las alteraciones funcionales, fundamentalmente las relacionadas con los ruidos articulares y las limitaciones a los movimientos mandibulares, siendo estos los que más comúnmente afectan las articulaciones temporomandibulares.

El 80 % de la población general tiene al menos un signo clínico de esta disfunción, ruidos, desviación mandibular, bloqueo. Alrededor del 33 % tiene síntomas como dolor y limitación funcional (4).

Los trastornos temporomandibulares, afectan entre el 10% y 15% de la población, de ellos el 5% requiere terapia y son la causa más común de dolor facial después del dolor dentario. La mayor

prevalencia de TTM se observa en mujeres entre 18-45 años, provocando ruidos articulares, dolor e impotencia funcional que compromete la calidad de vida de las personas (5).

La etiología de los TTM es multifactorial y poco clara, sin embargo, se relaciona con aspectos funcionales, estructurales y psicológicos del paciente, factores que pueden contribuir solos o combinados al desarrollo del trastorno, dificultando establecer el diagnóstico adecuado (5).

En muchas ocasiones el TTM no se detecta hasta que el paciente acude a consulta manifestando algún síntoma, o como parte de la complicación de otro tratamiento bucal donde se evidencia chasquido, crepitación, alteración en la función muscular, entre otras características que ayudan al profesional a determinar la presencia de los trastornos temporomandibulares (5); por lo que es importante la divulgación de los síntomas y signos de los TTM, cómo realizar el paciente su autoexamen bucal, y la importancia de acudir periódicamente a consulta para una evaluación integral y prevenir así las alteraciones articulares o la posible complicación de las que puedan estar presente.

El objetivo fue identificar la posible asociación de la oclusión como factor de riesgo con la aparición de trastornos temporomandibulares en pacientes angolanos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles en pacientes diagnosticados con anomalías de la oclusión ingresados en la consulta de Ortodoncia de la Clínica Meditex, en Luanda, Angola, en el período entre agosto de 2021 y junio de 2023.

El universo estuvo conformado por 119 pacientes. Para el cálculo de la muestra se utilizó el sistema estadístico EPIDAT (Programa para el análisis epidemiológico de datos tabulados, versión 3.0) en el módulo correspondiente al tamaño de muestra y potencia para estudios de casos y controles independientes:

- Proporción de casos expuestos: 65 %.
- Proporción de controles expuestos: 35 %.
- OR esperado: 3,44.
- Controles por caso: 2.

- Nivel de confianza: 95,0 %.
- Potencia: 80 %.

Quedando finalmente un tamaño de muestra necesario estimado para detectar una Razón de disparidades (OR) de 3,44 o mayor de 19 casos y 38 controles (1:2).

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad diagnosticados con trastornos temporomandibulares con consentimiento informado para participar en la investigación

Criterios de exclusión

- Enfermedades sistémicas que pudieran afectar el funcionamiento articular (artritis, artrosis, osteoporosis, reumatismo, lupus, etc.).
- Retrasados mentales.
- Pacientes con trastornos de crecimiento y desarrollo de la articulación temporomandibular.

Criterios de salida

- Pacientes que no desearon seguir en el estudio.

Las variables oclusales hipotéticamente relacionadas con la aparición de trastornos temporomandibulares que se incluyeron en el estudio fueron seleccionadas según el razonamiento lógico, una profunda revisión de la bibliografía y el criterio de varios expertos consultados con el fin de cumplir con los objetivos trazados en el estudio (trastornos temporomandibulares y maloclusiones).

Los trastornos temporomandibulares se determinaron mediante el índice de Maglione *et al* (6).

Los datos se registraron caso a caso teniendo en cuenta los siguientes aspectos del índice:

1. Limitación del rango del movimiento mandibular

A) Apertura máxima: para esta se contempló la medición desde el borde incisal superior al borde incisal inferior y se adicionó el valor del sobrepase en mm; en caso de pacientes que presentaron

mordida abierta se le restó el valor en mm de esta a la apertura máxima. Se marcó con una X en la casilla o inciso correspondiente.

B, C) Medido el resalte canino de cada lado se le indicó al paciente realizar movimientos de lateralidad, se midió la magnitud de estos movimientos en mm y se le adicionó el valor del resalte canino según el lado en cuestión. Se marcó con una X en la casilla o inciso correspondiente.

D) Se indicó al paciente deslizar la mandíbula en sentido anterior, manteniendo el contacto entre los dientes, se midió la magnitud del movimiento en mm, desde la cara vestibular de incisivos superiores a la de los inferiores. Se adicionó a este valor el del resalte y en casos de mordida invertida se procedió a restar el valor de esta. Se marcó con una X en la casilla o inciso correspondiente.

2. Índice de movimiento

Es el resultado de la puntuación obtenida al sumar los valores que se encuentran entre paréntesis, correspondientes a cada uno de los incisos seleccionados en el acápite de limitación del rango de movimiento; puede ser: índice de movimiento 0, índice de movimiento 1, índice de movimiento 5.

3. Dolor en movimiento

Se obtuvo de lo que refirió el paciente al realizar los movimientos de apertura y cierre, de lateralidad derecha e izquierda y de protrusión, se marcó con una X en el inciso correspondiente.

4. Dolor muscular

Se determinó por medio de la palpación de los músculos maseteros, temporales y pterigoideos internos.

- a. Músculos temporales: se realizó palpación bimanualmente y en ambas áreas musculares, con el operador colocado por detrás del paciente.
- b. Músculos maseteros: se realizó colocando una de las manos del operador por fuera de la cavidad bucal y otra en el vestíbulo, palpando con los dedos índice y del medio las fibras musculares en toda su extensión.

- c. Músculos pterigoideos internos: se palpa con el dedo índice intrabucalmente hacia abajo y lateralmente en dirección al ángulo de la mandíbula, por la superficie interna de esta. La mano contraria del operador se coloca por fuera de la boca y por debajo del cuerpo mandibular. Se marcó con una X en el inciso correspondiente.

5. Alteración de la función articular

La desviación de la mandíbula durante la apertura o el cierre se comprobó cuando al realizar el movimiento, la línea media de la arcada inferior se desviaba hacia la derecha o a la izquierda. Los ruidos se determinaron al examinar la región preauricular (articular), derecha e izquierda, mediante la palpación y auscultación durante los movimientos mandibulares. Las limitaciones articulares relacionadas con las trabas (bloqueo ocasional de corta duración del movimiento) y las luxaciones (dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad) se obtuvo del interrogatorio y del examen físico, posteriormente se procedió a marcar con una X en la casilla o inciso correspondiente.

6. Dolor en la ATM

Se comprobó colocando los dedos índices y del medio de cada mano en la zona preauricular, se realizó la palpación vía conducto auditivo externo y según la sensibilidad del paciente. Se marcó con una X en la casilla que correspondió.

Para determinar el Índice de Disfunción de Maglione se procedió a sumar las puntuaciones obtenidas en cada una de las categorías del índice, en las cuales se pudieron obtener valores de 0, 1 y 5 puntos en cada una. Al sumar cada una de las categorías se pudo obtener un valor individual desde 0 hasta un máximo de 25 puntos, lo cual permitió realizar la clasificación del grado de disfunción temporomandibular:

Disfunción 0 _____ 0 puntos: Clínicamente sin síntomas

Disfunción I _____ 1-9 puntos: Disfunción leve

Disfunción II _____ 10-19 puntos: Disfunción moderada

Disfunción III _____ 20-25 puntos: Disfunción severa

Variables oclusales

- Mordida abierta anterior, se tomó la falta de contacto de uno o varios dientes de un arco con sus antagonistas (desoclusión). Se categorizo en Sí o No.
- Resalte de más de 4 mm. Con una regla milimetrada se midió la distancia horizontal (entrecruzamiento horizontal, overjet) que existía entre el borde incisal del diente superior más vestibularizado al diente inferior más lingualizado, se restó 1 mm correspondiente al espesor del esmalte. Se consideró para la investigación, escala de clasificación nominal dicotómica, Sí o No cuando el valor del resalte era mayor de 4 mm.
- Mordida cruzada anterior. Se consideró para el estudio cuando en el examen clínico existía resalte negativo, o sea se encuentra invertida la relación típica de desbordamiento de los dientes superiores por fuera de los inferiores. Se categorizó en Sí o No.
- Mordida cruzada posterior. Se consideró para este estudio (Sí o No) cuando el resalte era negativo en los premolares y los molares, el cual se describió cuando las cúspides vestibulares de los molares inferiores ocluían por vestibular de sus homólogas superiores; que podía ser unilateral o bilateral según afectara uno o ambos lados.
- Sobrepase de más de 4 mm. Se categorizó en Sí o No (escala de clasificación nominal dicotómica) cuando el sobrepase era mayor de 4 mm, para la cual se midió la distancia vertical (entrecruzamiento vertical, overbite) entre el borde incisal o punta cuspídea del diente superior y el borde o punta cuspídea del diente inferior. Este se determinó marcando con un lápiz sobre la cara vestibular de los inferiores y perpendicular al borde incisal de los incisivos superiores.
- Inestabilidad oclusal maxilomandibular. Se categorizó en Sí o No. Se consideró cuando el paciente alcanzó el contacto oclusal durante el cierre mandibular en relación céntrica y no coincidió con la posición intercuspal, por lo que se observó un desplazamiento mayor de 2 mm.

Todos los resultados fueron expresados en tablas de doble entrada para su mejor compresión.

Se realizó un análisis estadístico bivariado, basado en el estadígrafo Ji cuadrado de independencia, para la detección de las variables categóricas cuyas distribuciones mostraron diferencias significativas entre casos y controles. En el caso de las variables cuantitativas se utilizó la prueba

de comparación de medias (en muestras independientes), con varianzas desconocidas. En caso de asociación significativa ($p < 0.05$), fueron incluidas en un análisis posterior.

La fuerza de la asociación entre los trastornos temporomandibulares y las variables estudiadas, se midió con el Odds Ratio (OR) ajustado y los intervalos de confianza al 95 %, obtenidos mediante el modelo de regresión logística múltiple con respuesta dicotómica. Para esto se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyentes se probó la hipótesis de que el OR poblacional fuese significativo mayor de 1, nivel de significación estadística de $p < 0,05$. También se calculó las fracciones atribuibles o prevenibles tanto en los casos como en los controles.

El estudio fue aprobado por el Consejo de Dirección de la Clínica Meditex, y se realizó en condiciones de respeto a los derechos fundamentales de las personas y a los postulados éticos que afectan a la investigación biomédica con seres humanos.

RESULTADOS

En la tabla 1 se recogen las características oclusales de los pacientes angolanos estudiados, donde resalta que el 68,42 % de los casos presentó inestabilidad oclusal maxilomandibular, el 63,25 % de la mordida cruzada posterior, el 47,36 % tuvo un resalte de más de 4 mm y el 42,10 % mordida cruzada anterior. Resultó que el 34,21 % de los controles mostraron sobrepase mayor a 4 mm, el 31,57 % inestabilidad oclusal maxilomandibular y el 26,32 % mordida cruzada anterior.

Tabla 1. Características de la oclusión de pacientes angolanos. Clínica Meditex, agosto de 2021 - junio de 2023

Características oclusales		Casos (n= 19)		Controles (n= 38)	
		No	%	No	%
Mordida abierta anterior	Sí	3	15,78	5	13,15
	No	16	84,21	33	86,84
Resalte de más de 4 mm	Sí	9	47,36	4	10,52
	No	10	52,63	34	89,47
Mordida cruzada anterior	Sí	8	42,10	10	26,31
	No	11	57,89	28	73,68

Mordida cruzada posterior	Sí	12	63,15	3	7,89
	No	7	36,84	35	92,10
Sobrepase de más de 4 mm	Sí	5	26,31	13	34,21
	No	14	73,68	25	65,78
Inestabilidad oclusal maxilomandibular	Sí	13	68,42	12	31,57
	No	6	31,57	26	68,42

Fuente: Examen clínico intraoral recogido en la historia clínica individual.

Casos: $X^2 \pm DS$: $42,5 \pm 16,2$. Límite superior e inferior 8-29

Controles: $X^2 \pm DS$: $46,1 \pm 13,2$ Límite superior e inferior 18-41

La tabla 2 presenta el riesgo de cada variable de forma independiente, donde resultó que la mordida abierta anterior, el sobrepase de más de 4 mm y la inestabilidad oclusal maxilomandibular presentan un odds ratio de aparición de trastornos temporomandibulares significativamente mayor de 1.

Entre los valores de los odds ratio se destacan los pacientes con inestabilidad oclusal maxilomandibular, la cual mostró una clara asociación con la aparición de trastornos temporomandibulares. Cuando existió inestabilidad oclusal maxilomandibular el riesgo de aparición de trastornos temporomandibulares fue 3,08 veces mayor (IC 95 % 1,27-6,65) que si no había inestabilidad ortopédica.

Los pacientes con sobrepase de más de 4 mm, presentaron un riesgo 2,46 (IC 95 % 1,09-5,43) veces mayores de padecer de trastornos temporomandibulares que los sujetos que no lo presentan. De la misma forma la mordida abierta anterior incrementó el riesgo de padecer esta alteración 2,25 veces.

El resto de las variables independientes estudiadas presentan un odds ratio de padecer de trastornos temporomandibulares no significativamente mayor de 1.

Tabla 2. Factores relacionados y trastornos temporomandibulares. Clínica Meditex, agosto de 2021 - junio de 2023.

Variables	OR	Límites de Confianza 95%		p
		Inferior	Superior	
Mordida abierta anterior	2,25	1,02	4,86	0,04
Resalte de más de 4 mm	0,79	1,37	4,57	0,15
Mordida cruzada anterior	1,75	0,79	3,95	0,10
Mordida cruzada posterior	0,59	0,74	3,54	0,19
Sobrepase de más de 4 mm	2,46	1,09	5,43	0,03
Inestabilidad oclusal maxilomandibular	3,08	1,27	6,65	0,00

Fuente: Examen clínico itraoral recogido en la historia clínica individual e Índice de Maglione y colaboradores.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación son similares a los reportados por otros autores, tales como: Larenas Calderón y colaboradores (7), De la Torre Rodríguez y col. (8), Melo Leyva (9), Nuñez Knezevich (10), Pasmiño Shahuano (11) y Yagual Murrieta (12), quienes obtuvieron mayor prevalencia de trastornos temporomandibulares, sobre todo en el sexo femenino.

Por otra parte, los resultados coinciden con los obtenidos por Larenas C (7), De la Torre Rodríguez y col. (8) y Pasmiño Shahuano y col. (11) quienes además reportaron mayores afectaciones en las edades de 44-55 años de edad. No coinciden con nuestro estudio, Grau León y col. (13) y Castro Gutiérrez y col. (14).

Importante en el examen clínico de la oclusión dentaria es el resalte y sobrepase, el primero determina el tiempo que demora en lograrse la desoclusión posterior durante la propulsión de la mandíbula y el segundo la magnitud de la desoclusión. Las interferencias oclusales, las maloclusiones de clase II o III, la mordida abierta anterior, la sobremordida excesiva o la mordida cruzada posterior se han relacionado con trastornos temporomandibulares.

Hernández Reyes y col. (15), Pasmiño Shahuano y col. (11), Yagual Murrieta (12), Raposo Correa y col. (16) identificaron asociación entre el resalte aumentado y la aparición de trastornos temporomandibulares, lo cual difiere con nuestra investigación.

Un sobrepase de más de 5 mm requiere de un mayor recorrido del cóndilo en la cavidad glenoidea durante la abertura bucal y mayor esfuerzo de los grupos musculares que intervienen, lo que predispone al trastorno.

La mordida cruzada posterior provoca inestabilidad oclusal y perturba la habilidad para realizar los movimientos simétricos de los músculos de la mandíbula, la cabeza y el cuello, elementos de interés, debido a que la actividad asincrónica constituye un factor de riesgo de disfunción temporomandibular.

La adaquia produce cambios en el crecimiento de las estructuras articulares, tales como: pérdida de la guía de los cóndilos los cuales están adelantados en las cavidades glenoideas y a menudo provoca un aplanamiento y una irregularidad de las caras anterosuperiores. Todo esto se traduce en el crecimiento patológico del cóndilo que es considerado como una disfunción de la articulación temporomandibular.

En el ámbito estomatológico, se impone la necesidad de ampliar la visión oclusal hacia un entendimiento más funcional que morfológico, que lleve a una buena prevención, corrección y remisión de los pacientes con maloclusiones y disfunciones. Esa es la forma de lograr una verdadera Estomatología Integral.

CONCLUSIONES

La inestabilidad oclusal maxilomandibular, el sobrepase y la mordida abierta anterior fueron los factores de riesgos en la aparición de trastorno temporomandibulares en pacientes angolanos.

AGRADECIMIENTO

A los pacientes, sin cuya participación voluntaria no sería posible esta investigación. Al personal auxiliar e informático de la clínica, cuya colaboración permitió la recogida de los datos.

CONFLICTO DE INTERESES

No se declaran conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kuć J, Szarejko KD, Gołębowska M. Comparative Evaluation of Occlusion before and after Soft Tissue Mobilization in Patients with Temporomandibular Disorder-Myofascial Pain with Referral. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [citado 18 Jul 2023];18(12):6568. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8296451/>
2. Hernández Reyes B, Lazo Nodarse R, Marín Fontela GM, Torres López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *AMC* [Internet]. 2020 [citado 18 Jul 2023]; 24(2): e6857. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000200006&lng=es.
3. Okenson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 7a ed: España: Mosby; 2013.
4. Moreno Chala Y, Ros Santana M, Sánchez Sanfiel MN, Also Morell RA, Reyes Fonseca AL. Trastornos temporomandibulares y dolor muscular en pacientes mayores de 18 años. *Multimed* [Internet]. 2021 [citado 18 Jul 2023]; 25(5): e1956. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000500001&lng=es.
5. Focacci R, Valdés C, Moncada G. Biomarcadores inflamatorios en líquido sinovial de trastornos intraarticulares de la articulación temporomandibular. Revisión sistemática. *Int. j interdiscip. dent* [Internet]. 2022 [citado 18 Jul 2023]; 15(1): 59-64. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000100059&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000100059>.
6. Maglione H. Frecuencia y relación de los síntomas en el proceso de disfunción del sistema estomatognático. *RevAsocOdont Argentina*. 1982; 70 (6): 327-33.
7. Larenas Calderón C, Saavedra Layera L, Vergara Núñez C, SpanoPerez N. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares previo a tratamiento de ortodoncia en una población de Santiago, Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Internet]. 2018 [citado 18 Jul 2023]; 11(3): 160-163. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071901072018000300160&script=sci_arttext

8. De la Torre Rodríguez E, Aguirre Espinosa I, Fuentes Mendoza V, Peñón Vivas PA, Espinosa Quirós D, Núñez Fernández J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 18 Jul 2023]; 50(4): 364-373. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S003475072013000400004&lng=es>
9. Melo Leiva GJ. Presencia de alteraciones verticales del tercio inferior y su relación con trastornos temporomandibulares en la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador [Trabajo de titulación presentado como requisito previo a la obtención del título de Odontóloga]. 2019[citado 19 Jul 2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19513/1/T-UCE-0015-ODO-215.pdf>
10. Nuñez Knezevich LC. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes atendidos en la clínica del adulto y adulto mayor 2019 – 2020 CICLO I [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontóloga]. 2019[citado 19 Jul 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44302/1/NU%c3%91EZlissette.pdf>
11. Pasmiño Shahuano TR, Saavedra Rengifo C. Relación entre pérdida de molares y ruidos articulares en pacientes atendidos en el puesto de salud 1-2 “Santo Tomás”, 2018 [Trabajo de investigación presentado como requisito para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista]. 2019 [citado 19 Jul 2023]. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5930/Tony_tesis_titulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Yagual Murrieta LE. Prevalencia de Maloclusión asociada a la Disfunción Temporomandibular Clínica UCSG – B 2018 [Trabajo de previo a la obtención del título de Odontóloga]. 2019 [citado 19 Jul 2023]. Disponible en: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/12273/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-443.pdf>
13. Grau León I, Cabo García R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Rev cubana Estomatol [Internet]. 2010

- [citado 14.18 Jul 2023]; 47 (2): 169-177. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072010000200005&lng=es
14. Castro Gutiérrez I, Pérez Muro Y, Bermúdez Paredes M, Fernández Serrano JM. Trastornos de la articulación temporomandibular en la población mayor de 18 años del municipio Trinidad. 2010. Gacmédespirit [Internet]. 2015 [citado 18 Jul 2023];17(2): [aprox 10 p.]. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/408>
 15. Hernández Reyes B, Díaz Gómez SM, Marín Fontela GM, Márquez Ventura Y, Rodríguez Ramos Sonia, Lazo Nodarse Rómell. Caracterización de la oclusión dentaria en pacientes con trastornos temporomandibulares. AMC [Internet]. 2018 [citado 18 Jul 2023]; 22(5): 708-725 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552018000500708
 16. Raposo Correa S, Díaz Almenara ME, Rodríguez Pulido IC. Revisión de los factores de riesgo predisponentes en los trastornos temporomandibulares. REDOE [[Internet]. 2018 [citado 18 Jul 2023]. Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=275>