



Cuba Salud

IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Clave I de la oclusión según los criterios de Andrews y los trastornos temporomandibulares.

Msc. Dra. Lillien Fernández Correa¹
Msc. Dra. Mayra Virginia González Olazábal²
Msc. Dr. Eduardo José Reytor Saavedra³
Msc. Dra. Gisela Medinilla Izquierdo⁴

¹ Clínica Estomatológica provincial Dr. Ortelio Pestana Lorenzo/Prótesis, Sancti Spíritus, Cuba, fernandezcorrealillien@gmail.com

² Universidad de Ciencias Médicas, Sancti Spíritus, Cuba, mgonzalez.ssp@infomed.sld.cu

³ Dirección Municipal de Salud, Sancti Spíritus, Cuba, ereytor.ssp@infomed.sld.cu

⁴ Clínica Estomatológica provincial Dr. Ortelio Pestana Lorenzo/Prótesis, Sancti Spíritus, Cuba, giselamedinillaizquierdo@infomed.sld.cu

Resumen:

Introducción: el estudio de la oclusión y su papel en la etiología de los trastornos temporomandibulares ha sido un tema controvertido y de interés en el campo estomatológico. **Objetivo:** determinar la relación entre la oclusión, según clave I de los criterios de Andrews y los trastornos temporomandibulares. **Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal a estudiantes de la carrera de Estomatología en la Clínica Estomatológica Docente Provincial de la ciudad de Sancti Spíritus, en el periodo comprendido de septiembre del año 2018 a septiembre del año 2019. El universo fue de 42, la muestra aleatoria simple fue conformada por 40 estudiantes, los que respondían a los criterios de inclusión. Las variables de estudio fueron: presencia de trastorno temporomandibular, relación de molares, de caninos y coincidencia de las líneas media. Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico, estadísticos y matemáticos. **Resultados:** el 52,5 % de los pacientes presentó trastornos temporomandibulares, de los cuales, la relación de molares era bilateral en el 80 %. Con respecto a la relación de caninos, todos los afectados presentaron relación de mesio, disto o combinación de ellas. La mayoría de los no afectados (89,5 %) tenía coincidencia de las líneas media. **Conclusiones:** se constata que cualquier alteración en la oclusión dentaria según los criterios de Andrews tendrán consecuencias en el sistema estomatognático y, por tanto, en la aparición de los trastornos temporomandibulares.

Palabras clave: trastornos temporomandibulares; oclusión; clave I de Andrews

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) constituyen un grupo complejo y heterogéneo de condiciones y alteraciones clínicas de los elementos del sistema estomatognático, que representan un reto importante para el estomatólogo, pues a través del tiempo, es un tema controvertido, dado que existe gran cantidad de criterios respecto a su denominación, etiología, diagnóstico y tratamiento.⁽¹⁾

Estos trastornos constituyen un problema de salud a escala mundial. Estudios epidemiológicos en relación con su prevalencia indican que más del 50 % de la población ha padecido de signos y síntomas relacionados con esta patología, afectan en un porcentaje muy elevado la edad media de 34 años, aunque pueden aparecer en las edades jóvenes y en una proporción de 3 mujeres por cada un hombre.^(1,2,3)

En los últimos años, varias investigaciones han confirmado la relación causa-efecto entre las variables oclusales y los TTM.^(2,3) La causa de estos desordenes es de carácter multifactorial. Ramfjord⁽⁴⁾, refiere que los desequilibrios oclusales son la causa que predisponen en primer orden, mientras que Okenson JP⁽⁵⁾ plantea cinco factores asociados a su etiología: oclusales, traumáticos, psicológicos, reflejos de afectaciones más profundas y las parafunciones bucales, dentro de las que se encuentra el bruxismo.

La relación entre cada cambio en la oclusión y un determinado TTM, se evidencia a través de las distintas posiciones condilares en la cavidad articular, ya que el aparato estomatognático posee un singular bloque óseo, como es la mandíbula, que alberga en su misma estructura a dientes y cóndilo, lo que implicaría que las distintas variantes de la oclusión se trasladen de manera dinámica a la articulación.^(6,7)

Cuba no ha estado ajena a la repercusión de este fenómeno de salud.⁽⁸⁾ En el municipio Cotorro de La Habana fueron examinados adolescentes del Instituto Preuniversitario Pedagógico, donde el 69,8 % presentó disfunción temporomandibular; otro estudio realizado en la ciudad Bayamo, da a conocer una frecuencia del 47,7 % de disfunción moderada, tras aplicar el índice de Helkimo modificado por Mangione, en pacientes mayores de 19 años. En la provincia de Sancti Spíritus una investigación realizada en el municipio de Trinidad reportó cifras de afectación del 28 % en los pacientes estudiados.⁽⁸⁾

Una publicación realizada por Lawrence Andrews en 1972, en el *American Journal of Orthodontics*, establece una serie de apartados a los que llamó “claves para una oclusión normal”, las cuales son partes fundamentales e interdependientes del sistema estructural para una oclusión óptima y definitivamente sirven para evaluar la oclusión.⁽⁹⁾

Teniendo en cuenta el considerable incremento de pacientes jóvenes que acuden a consultas estomatológicas con TTM y no encontrarse en la provincia de Sancti Spíritus una investigación que los relacione con las claves de la oclusión de Andrews, se realizó el presente estudio con el objetivo de determinar la relación entre este tipo de trastorno y las claves de la oclusión de Andrews, en estudiantes de tercer año de la carrera de Estomatología de la provincia. La Ortopedia Funcional de los Maxilares (OFM) proporciona diferentes terapias que facilitan la corrección de las anomalías dentomaxilofaciales al establecer una correcta función y armonía de los maxilares.⁽¹⁻³⁾

II. MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en la Clínica Estomatológica Docente Provincial de la ciudad de Sancti Spíritus, en el período comprendido de septiembre del año 2018 a septiembre del año 2019.

El universo lo constituyeron 42 estudiantes, con edad entre 19 y 20 años. La muestra aleatoria simple conformada por los 40 estudiantes que presentaban dentición permanente, de segundo molar a segundo molar en las dos arcadas dentarias.

Se utilizó una guía de entrevista, la cual permitió recoger las variables analizadas, tales como: los datos demográficos, la sintomatología y categorías severidad del TTM según test anamnésico de Helkimo y, además, establecer la relación interarcada según los criterios de la clave I de la oclusión de Andrews.⁽⁹⁾

Para la recolección de la información se ubicó a cada paciente en el sillón en la posición de decúbito supino lo que facilitó las maniobras clínicas de palpación y manipulación funcional de los músculos y articulaciones temporomandibulares.

El estudio tuvo en cuenta la clave I, la que describe la relación entre las arcadas desde el punto de vista funcional establecidos en siete apartados:

1. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

2. El reborde marginal distal del primer molar superior contacta con el reborde marginal mesial del segundo molar inferior.

3. La cúspide mesolingual del primer molar superior ocluye en la fosa central del primer molar inferior. 4. El canino superior se relaciona con la tronera ubicada entre el canino inferior y el primer premolar inferior.

5. Los incisivos maxilares cubren parcialmente a los mandibulares (sobrepase y resalte) y las líneas medias de ambas arcadas coinciden.

6. Existe una relación cúspide tronera, de las cúspides vestibulares de premolares superiores con los mandibulares.

7. Las cúspides linguales de premolares superiores tienen una relación cúspide fosa con premolares inferiores.

Los aspectos seis y siete relacionados con la oclusión a nivel de bicúspide no fueron considerados porque al excluir los casos con maloclusiones morfológicas notables, la mayoría de los individuos examinados presentó un engranaje favorable a este nivel.

Los cinco restantes fueron evaluados desde una perspectiva vestibular, excepto el contacto de la cúspide mesiopalatina del primer molar superior en la fosa central del primer molar inferior, que debe hacerse desde lingual en modelos de estudio, pero en este trabajo se utilizó papel articular. Los tres primeros, concernientes a la relación entre los primeros molares superiores e inferiores, por su importancia, se decidió crear una nueva variable que involucra los casos en que coinciden los tres aspectos, y que se denominó precisamente coincidencia.

Se realizaron impresiones de ambas arcadas dentarias con alginato y cubeta comercial con un tamaño adecuado al volumen de los maxilares del paciente, individualizadas con cera de utilidad, las cuales se vaciaron en el laboratorio inmediatamente con yeso piedra para la obtención de los respectivos modelos. Se procedió al registro con arco facial para la transferencia del modelo superior en los tres planos del espacio en su posición craneofacial al articulador, se tomaron las relaciones craneomandibulares, obteniendo registros de relación céntrica, protrusión y lateralidad derecha e izquierda con cera parafinada y papel tinfoil, adiestrando al paciente en el movimiento que debía realizar.

Posteriormente se realizó el traslado y montaje de los modelos relacionados en el articulador en el cual se reprodujeron todos los movimientos mandibulares de cada paciente colocando papel de articular

entre las arcadas dentarias antagonistas lo cual permitió una mejor visualización de las interferencias oclusales estáticas y funcionales y un examen lingual de la oclusión del paciente, que no puede ser observado clínicamente.

Los datos se procesaron a través del procesador estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. Se utilizó la estadística descriptiva y se realizaron distribuciones de frecuencia a todas las variables en estudio y se presentaron los resultados en valores absolutos y relativos.

Se les explicó a los pacientes de manera detallada en qué consistía la investigación y sus objetivos, previo a la aplicación de los métodos de obtención de información, de acuerdo con los principios éticos para la investigación médica en humanos: respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y Consejo Científico de la institución donde se desarrolló la investigación, previo al consentimiento informado individual de cada paciente.

III. RESULTADOS

El 52,5 % de los estudiantes fue diagnosticado con TTM (Tabla 1).

Tabla 1. Estudiantes diagnosticados con trastornos temporomandibulares.

Trastorno temporomandibular	No	%
Si	21	52,5
No	19	47,5
Total	40	100,0

Es necesario subrayar la repercusión negativa de la aparición de TTM desde edades tempranas, pues indicaría un peor pronóstico para estos pacientes al transcurrir los años si no se traza una estrategia adecuada. De ahí, la importancia de controlar aquellos factores que inciden de forma perjudicial para establecer un tratamiento oportuno.⁽¹⁰⁾

En los niños y jóvenes por su enorme potencial para adaptarse a cualquier alteración morfofuncional los hace menos propensos a percibir los signos y síntomas de la enfermedad y a padecerla, de ahí que se admita que los TTM son menos frecuentes en edades tempranas y aumentan a medida que avanza la edad.^(10,11)

En estudio realizado por Lemos GA, et al.⁽¹²⁾ de prevalencia de TTM a estudiantes de Odontología, el 76,3 % de la muestra presentó el trastorno, evidenciándose una alta prevalencia de la patología en esta población lo que coincide con este estudio a una población similar.

Ledesma Álvarez AH, et al.⁽¹³⁾, en una investigación relacionada con factores oclusales a un grupo de adolescentes en la ciudad de Nuevo León, México, analizó la variable coincidencia y obtuvo resultados similares a este estudio, donde la coincidencia unilateral estaba en el 58 % de los jóvenes.

El cumplimiento de los aspectos referentes a los primeros molares facilita un correcto engranaje a lo largo de toda la arcada e influye en otros aspectos morfológicos de la oclusión que también son incluidos por Andrews en la clave I, pero con una menor relación.⁽⁹⁾

Se le debe dar importancia a los factores etiológicos del orden oclusal, pues se consideran dentro de los factores desencadenantes, así como los predisponentes de estos desórdenes.^(12,13)

González Olivares H, et al.⁽¹⁴⁾ en su estudio de prevalencia de los TTM en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza» de México, plantea que las alteraciones oclusales fueron el factor de riesgo más importante para padecer disfunción temporomandibular.

Las combinaciones de relaciones de caninos son las más perjudiciales para influir en esta patología, al igual que para los molares, la relación de caninos de cada lado está fuertemente asociada con la de la otra hemiarcada y con el resalte de incisivos.^(14,15)

El efecto beneficioso de la coincidencia de las líneas medias puede parecer dudoso desde el punto de vista fisiológico, aunque se cree que una explicación lógica consiste en que al lograr una relación adecuada al nivel de los primeros molares se hace más factible la relación neutro-oclusión en los caninos, aspecto morfológico que, como se ha visto, reviste especial importancia desde el punto de vista funcional. Por lo general, si hay simetría en las relaciones bilaterales de las arcadas dentarias, es más probable que coincidan las líneas medias y, por tanto, no sería la coincidencia de ellas en sí, lo que se asocia directamente a la no disfunción, sino lo que implica su presencia.^(16,17)

Puede considerarse indicador de un engranaje cuspídeo correcto, sobre todo si se considera una muestra sin ectopias dentarias, apiñamiento u otros tipos de maloclusiones morfológicas notables que puedan afectar la alineación correcta, cuya presencia fueron factores excluyentes en la muestra.^(18,19)

Con respecto a la relación de molares, la coincidencia bilateral estuvo presente en un 80 % de los pacientes, sin embargo, la coincidencia unilateral está presente en el 100 % de los afectados con trastornos, como lo refleja la Tabla 2.

Tabla 2. Coincidencia en la relación de molares y presencia de trastornos temporomandibulares.

Coincidencia	Trastornos temporomandibulares				TOTAL	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
Bilateral	13	40,6	19	59,4	32	80,0
Unilateral	8	100,0	0	0,0	8	20,0
Total	21	52,5	19	47,5	40	100,0

Al analizar la relación de caninos se aprecia que la totalidad de los pacientes que presentó neutro oclusión no presentó trastornos, sin embargo, los que presentan alguna relación de disto-oclusión, mesio-oclusión o combinaciones de las mismas están afectados disfuncionalmente en el 100 % (Tabla 3).

Tabla 3. Pacientes según de caninos y presencia de trastorno temporomandibular.

Relación de caninos	Trastornos temporomandibulares				TOTAL	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
Neutro - oclusión	0	0,0	19	100,0	19	47,5
Mesio - oclusión	6	100,0	0	0,0	6	15,0
Disto - oclusión	7	100,0	0	0,0	7	17,5
Combinaciones	8	100,0	0	0,0	8	20,0

Para el análisis de la línea media, se observa como dato significativo que la mayoría de los pacientes que no presentó trastornos tiene coincidencia de las líneas medias para un 89,5 % y de los pacientes en los que no coincide, solo 2 de ellos no presentaron trastornos (Tabla 4).

Tabla 4. Líneas medias coincidentes y presencia de trastornos temporomandibulares.

Lineas medias coincidentes	Trastornos temporomandibulares				TOTAL	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
Si	13	31,9	17	89,5	30	75,0
No	8	38,1	2	10,5	10	25,0

IV. CONCLUSIONES

Cualquier alteración de la clave I de la oclusión de Andrews tendrá consecuencias con mayor o menor fuerza en el sistema estomatognático y, por tanto, en la presencia de los trastornos temporomandibulares. Se constata que la presencia de variaciones en la oclusión es un factor a considerar en la etiología de esta patología.

REFERENCIAS

1. Herrera Navarrete IS, Torres Jiménez A. Ortopedia funcional de los maxilares en el tratamiento temprano de maloclusiones clase II por retrusión mandibular: reporte de caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia [Internet]. 2017 [citado 2020 Ago 12]; 5(3). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-pdf-S2395921517300831>
2. Luis Acosta AC, de la Rosa Cabrera Y, Benitez Guzmán IM. Corrección del retrognatismo mandibular mediante el uso del aparato Neville Bass. [Tesis]. Cuba: Universidad de Ciencias Médi-

- cas de Sancti Spiritus. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Faustino Pérez Hernández” Clínica Estomatológica Docente Provincial; 2018.
3. Hidalgo Torres, Y. La prevención de anomalías dentomaxilofaciales desde el proceso pedagógico en la carrera Estomatología. *Opuntia Brava*, 2019, 11(4), 404-412. Disponible en: <http://200.14.53.83/index.php/opuntiabrava/article/view/889>
 4. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia contemporánea. 4ta ed. Barcelona: El Sevier; Elsevier; 2008.
 5. Quirós O, d’ Escriván SL. Agenesia del cóndilo, crecimiento de cóndilo suplementario en paciente tratado con ortopedia funcional de los maxilares, sin cirugía. *Rev Lat Ortod Odontop*. 2003; 13 (17): 1-8.
 6. Luis Acosta AC, Pérez García LM, de la Rosa Cabrera Y, Reytor Saavedra E, León Casanova O. Utilización del Neville Bass en el tratamiento del retrognatismo mandibular. Reporte de caso. *Gac méd espirit* [Internet]. 2018 [citado 2019 Ene 7]; 20(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1659>
 7. Torres Lima M, Bioti Torres AM, Alfonso Valdés H, Martínez Vergara Y. Tratamiento con Activador Abierto Elástico de Klammt en Clase II, división 1. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 Feb [citado 2021 Feb 24]; 22(1): 59-67-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000100009&lng=es_
 8. Atresh A, Cevidanes LHS, Yatabe M, Muniz L, Nguyen T, Larson B, et al. Three-dimensional treatment outcomes in Class II patients with different vertical facial patterns treated with the Herbst appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2018 Aug [cited 2020 Ago 12]; 154(2):238-248. Junio 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6151354/>
 9. Shabram Ajami, Morowat Anahita, Llademi Barak, Farpour Danaja, Babanouri Neda. Dentoskeletal effects of class II malocclusion treatment with the modified twin block appliance. *J Clin Exp Dent*. 2019, 11(12):1093-1098. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/318245881/>
 10. Herrero Solano Y, López Mendoza AM, Arias Molina Y, Torres Arévalo JA, Ros Santana M. Modificaciones esqueléticas y de autoestima con bloques gemelos. *Multimed* [Internet]. 2019 Abr [citado 2021 Mar 04]; 23(2): 310-321. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000200310&lng=es_
 11. Moreira Oliveira P, Loureiro Cheib-Vilefort P, de Pársia Gontijo H, Aquino Melgaço C, Franchi L, McNamara J, et al. Three-dimensional changes of the upper airway in patients with Class II malocclusion treated with the Herbst appliance: A cone-beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2020 [cited 2020 Ago 12]; 157(2):205-211. Junio 2018. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32005472/>
 12. Bach. Pérez Abollaneda Janeth. Maloclusión clase II esquelética por retrognatismo mandibular. Reporte de un caso. HUANCAYO – PERÚ 2020. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1835?show=full>
 13. Batista González Nurys Mercedes, Llanes Rodríguez Maiyelín, de Armas Gallegos Leslie Imara, Navarro Díaz Lisbette. Modificaciones cefalométricas esqueléticas en pacientes Clase II División 1 tratados con Aparatología Bimler. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2017 Abril 2021 Feb 17]; 16(2): 177-188. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000200005&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000200005&lng=es)

14. García Ramos RC. Nuevo aparato ortopédico fijo para el tratamiento de maloclusiones clase II división 1. Descripción de un caso. Universitas Odontológica, 37(78), Enero-Junio 2018. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UO/UO%2037-78%20%282018-I%29/231260072009/>
15. Ardeshna A, Bogdan F, Jiang S. Class II correction in orthodontic patients utilizing the Mandibular Anterior Repositioning Appliance (MARA). Angle Orthod [Internet]. 2019 May [cited 2020 Ago 19]; 89(3):404-410. Junio 2018. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/89/3/404/9969/Class-II-correction-in-orthodontic-patients>