



## **FUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN PACIENTES CON SÍNDROME CLASE III TRATADOS CON BLOQUES GEMELOS.**

**Autores:** Dr. Yosvany Herrero Solano <sup>1</sup>, Dr. C. Luis Atilano Soto Cantero <sup>2</sup>, Dr. C. Marcos Ros Santana <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Especialista de I y II Grado en Ortodoncia, Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", Departamento de Especialidades. Granma, Cuba.  
[yhsolano@infomed.sld.cu](mailto:yhsolano@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Médicas, Especialista de I y II Grado en Ortodoncia, Facultad de Estomatología de la Habana "Raúl González Sánchez", Departamento de Ortodoncia. La Habana. Cuba.

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias Estomatológicas, Especialista de I y II Grado en Prótesis Estomatológicas. Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", Departamento de Especialidades. Granma, Cuba.

### **RESUMEN**

**Introducción:** el síndrome clase III se caracteriza por la discrepancia en la longitud del arco y problemas esqueléticos. **Objetivo:** Evaluar la función de la articulación temporomandibular en pacientes con síndrome clase III tratados con bloques gemelos. **Método:** Se realizó un estudio de intervención de tipo cuasi-experimental, modalidad antes y después sin grupo control, en 63 pacientes en la Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", en el periodo de enero de 2018 a noviembre de 2020. A todos los pacientes se les colocó bloques gemelos como parte del tratamiento. **Resultados:** Los pacientes se caracterizaron por presentar alteración anatómica de la articulación temporomandibular antes del tratamiento, principalmente en la centralidad articular (34,549) y en la relación cóndilo-Frankfort (-2,234), que mejoraron con el uso de los bloques gemelos ( $p=0,000$ ); el grado de disfunción de la articulación temporomandibular fue moderado (61,90 %) y leve (31,75 %) y luego del tratamiento, el 65,10 % no presentó síntomas y el 26,98 % mostró una disfunción leve. **Conclusiones:** Los pacientes con



síndrome clase III se caracterizaron por mala relación anatómica y funcional de la articulación temporomandibular que mejora con el uso de bloques gemelos.

**Palabras claves:** síndrome clase III; articulación temporomandibular; bloques gemelos.

## INTRODUCCIÓN

Entre las afecciones bucales, la maloclusión ocupa el tercer lugar por su prevalencia e incidencia en la población y es un factor de riesgo de enfermedades periodontales, caries y trastornos temporomandibulares. Esta alteración, consistente en la desarmonía de los segmentos dentarios, se inicia en las primeras etapas de la vida y, con el paso de los años, evoluciona en diversos grados. <sup>(1)</sup>

Moyers introdujo el concepto de "síndrome de clase III" y agregó a la clasificación de aspectos angulares, como la discrepancia en la longitud del arco, problemas esqueléticos, disfunción muscular, problemas dentales y el perfil facial del paciente, deficiencia del tercio medio de la cara o prominencia del labio inferior. <sup>(2)</sup>

El síndrome clase III es una maloclusión caracterizada por la relación no fisiológica de los arcos dentarios; los pacientes presentan un perfil cóncavo en relación céntrica y pueden tener diferentes tipos de crecimiento facial. Generalmente es producida por la herencia, por una interferencia cuspidéa o por amígdalas hipertróficas y dolorosas, que obliga a la mandíbula a adoptar una posición adelantada con respecto al maxilar. <sup>(3)</sup>

La articulación temporomandibular (ATM) es el principal centro adaptativo para determinar la relación maxilomandibular en los tres planos del espacio. Está constituida por la fosa y el tubérculo articular del temporal y el cóndilo de la mandíbula; asimismo, entre estas superficies articulares se encuentra dispuesto el disco articular. Los trastornos temporomandibulares (TTM) constituyen un conjunto de condiciones musculoesqueléticas que afectan la ATM, los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes. Se caracterizan por la presencia de sonidos articulares y movimientos mandibulares asimétricos o limitados. <sup>(4)</sup>



Los trastornos temporomandibulares constituyen un problema de salud importante en Cuba, donde los estudios de prevalencia no son exactos, pues varían en dependencia de las muestras elegidas y del método de valoración seleccionado. <sup>(5)</sup>

Durante el desarrollo de las técnicas funcionales, las fuerzas de la oclusión no eran utilizadas de manera adecuada como mecanismo funcional para corregir las maloclusiones hasta la introducción por el Dr. William Clark en 1977, en Escocia, de los bloques gemelos. Este aparato permite una rápida corrección funcional de la maloclusión mediante la transmisión de fuerzas oclusales favorables a los planos inclinados oclusales que cubren los dientes posteriores. Los bloques gemelos están constituidos por bloques de mordida superior e inferior con un plano inclinado que dirige la fuerza de oclusión a fomentar la función mandibular normal. La altura e inclinación de los bloques son factores claves en el diseño, el cual permite al paciente adaptarse y llevarlo las 24 horas del día, incluso durante las comidas. <sup>(6)</sup>

Se realizó este estudio con el objetivo de evaluar la función de la articulación temporomandibular en pacientes con síndrome clase III tratados con bloques gemelos.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio de intervención de tipo cuasi-experimental, modalidad antes y después sin grupo control, en la Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", en el periodo comprendido de enero de 2018 a noviembre de 2020. La población en estudio estuvo conformada por 63 pacientes cubanos de 7 a 12 años de edad, de ambos sexos, que fueron atendidos en el Departamento de Ortodoncia de la institución antes referida.

### *Criterios de inclusión*

- Pacientes con clasificación clase III esquelética máxilo-mandibular determinado por la cefalometría.
- Pacientes en los que la clase III esquelética máxilo-mandibular fue por prognatismo mandibular, y cuyos padres o representantes, otorgaron el consentimiento informado.



### *Criterios de exclusión*

- Pacientes con apiñamiento dentario en el sector dentario posterior.
- Pérdida dentaria en todo el sector posterior, superior y/o inferior.

A todos los pacientes se les indicó estudio radiográfico como parte del tratamiento (panorámica y telerradiografía de perfil) las cuales fueron tomadas en la Consulta de Radiología de la Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño" y en el Servicio de Radiología del Hospital Clínico Quirúrgico "Celia Sánchez Manduley", por un personal calificado y entrenado con el equipo marca ASHI, Modelo HIPERG\_CM, con una medida para radiación equivalente a cada paciente entre 2,7 a 24,3 *microciber* y una energía aplicada al tubo de penetración de 70 kilovoltios - 100 miliamperios - 4 segundos, dosis muy por debajo de la permisible diaria para un paciente, por lo que no produjo riesgos a la salud.

En la radiografía panorámica se determinó la centralidad articular, ángulo mecánico articular, profundidad de la cavidad glenoidea y diámetro anteroposterior de la cavidad glenoidea, para lo cual fue usado el cefalograma de Diego Tatis. En la cefalometría lateral de cráneo se realizaron mediciones de Wylie donde se evaluó la relación cóndilo-Frankfort (Figura 1).

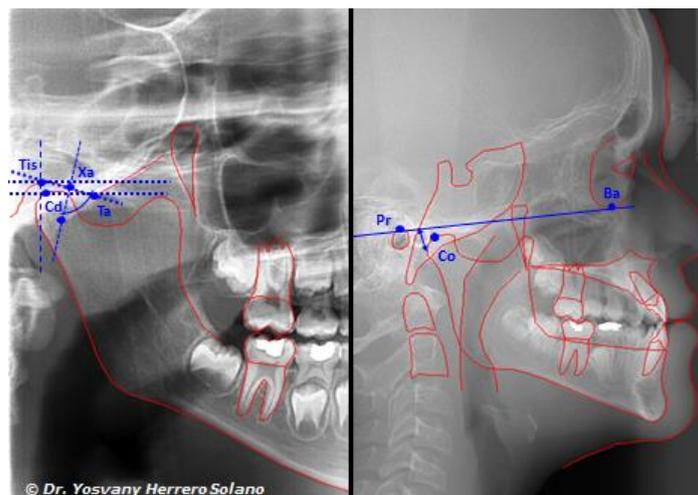


Figura 1. Mediciones de Diego Tatis y Wylie.

Se aplicó el Índice de Disfunción de Maglione y colaboradores, para lo que se procedió a sumar las puntuaciones obtenidas en cada una de las cinco categorías del índice (Índice de movimiento, dolor en movimiento, dolor muscular, alteraciones de la



función articular y dolor en la articulación temporomandibular); en las cuales se pudieron obtener valores de 0, 1 y 5 puntos en cada una, que consideradas las cinco categorías se obtuvo desde 0 hasta un máximo de 25 puntos, pudiendo ser: 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.

Se usó como tratamiento ortopédico-funcional de los maxilares los bloques gemelos, los cuales fueron confeccionados en el laboratorio de Ortodoncia en los modelos de trabajo, guiados por la toma de mordida y bajo la supervisión del ortodoncista. Se utilizó acrílico autopolimerizable para las zonas acrílicas de los aparatos y alambre con calibre 0,7 mm para la confección de las zonas retentiva.

El aparato se instaló sin olvidar las indicaciones de su uso, limpieza y cuidado. El primer control se efectuó a la semana para detectar molestias y verificar la adaptación a éste. Luego los pacientes fueron citados cada cuatro semanas para realizar los ajustes correspondientes. El tiempo de tratamiento fue evaluado en la fase activa del aparato (6-9 meses), tiempo en el cual se determinaron los resultados.

Los datos fueron procesados mediante el programa computarizado Microsta. Como medida de resumen para las variables cualitativas se empleó el porcentaje y la prueba de los signos, para las cuantitativas el promedio aritmético y la desviación estándar, así como la prueba de rangos asignados de Wilcoxon para las variables cuantitativas y para las variables cualitativas el test de McNemar.

La integridad de los datos que se obtuvieron en el estudio se realizó conforme a los principios éticos para la investigación médica en humanos establecidos en la declaración de Helsinki, enmendada por la 52 Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en octubre del 2000. El proyecto de la investigación primaria fue aprobado por el Consejo Científico y Comité de Ética de la Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño".



El manejo racional de los rayos X, o lo que es lo mismo, el control de ellos mediante una serie de medios y medidas de protección, fue garantizado según lo descrito en la Resolución Ministerial para la Protección Radiológica, dictada por el Gobierno y citada por Toledo Mayarí <sup>(7)</sup>, que atañe tanto a los que trabajan directamente con radiaciones como a los pacientes que las reciben a expensas de alguna prueba radiográfica.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se recoge que los pacientes con síndrome clase III se caracterizaron por presentar alteración anatómica de la ATM antes del tratamiento, principalmente en la centralidad articular (34,549) y en la relación cóndilo-Frankfort (-2,234), que mejoraron con el uso de los bloques gemelos ( $p= 0,000$ ).

**Tabla 1.** Cambios en la relación anatómica de la articulación temporomandibular antes y después del tratamiento con bloques gemelos.

| Relación craneofacial                            | Media  |         | Test estadístico <sup>a</sup> |       |
|--|--------|---------|-------------------------------|-------|
|  | Antes  | Después | Z                             | p     |
| Centralidad articular                            | 34,549 | 30,423  | -5,744 <sup>b</sup>           | 0,000 |
| Ángulo mecánico articular                        | 25,231 | 20,478  | -3,554 <sup>b</sup>           | 0,000 |
| Profundidad de la cavidad glenoidea              | 4,327  | 3,287   | -4,671 <sup>b</sup>           | 0,000 |
| Diámetro anteroposterior de la cavidad glenoidea | 14,342 | 11,390  | -9,007 <sup>b</sup>           | 0,000 |
| Relación cóndilo-Frankfort                       | -2,234 | -0,345  | -0,113 <sup>c</sup>           | 0,000 |

a. Test de los rangos asignados de Wilcoxon.

b. Basado en los rangos positivos.

c. Basado en los rangos negativos.

En la tabla 2 se recoge el grado de disfunción de la articulación temporomandibular, revelándose que antes del tratamiento, los pacientes presentaron un grado de disfunción temporomandibular entre moderado (61,90 %) y leve (31,75 %). Luego



del tratamiento, el 65,10 % no presentó síntomas y el 26,98 % mostró una disfunción leve.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes con clase III, según el grado de disfunción de la articulación temporomandibular, antes y después del tratamiento con bloques gemelos

| Grado de disfunción de la articulación temporomandibular | Antes |       | Después |       |
|--|-------|-------|---------|-------|
|  | Nº    | %     | Nº      | %     |
| Disfunción grado 0                                       | -     | -     | 41      | 65,10 |
| Disfunción grado I                                       | 20    | 31,75 | 17      | 26,98 |
| Disfunción grado II                                      | 39    | 61,90 | 4       | 6,34  |
| Disfunción grado III                                     | 4     | 6,34  | 1       | 1,58  |

Prueba de los rangos con signo de McNemar, N= 63,

Chi-cuadrado= 69,014;  $p= 0,000$

## DISCUSIÓN

La ATM es considerada una unidad funcional, además es sin duda una de las estructuras faciales más complejas con características muy peculiares y ha sido motivo de investigación científica durante muchos años ya que puede ser asiento de trastornos funcionales y estructurales del aparato temporomandibular descritos como: síndrome dolor disfunción temporomandibular (SDDTM), que es producto de la combinación entre maloclusión, tensión emocional, estrés y ansiedad, entre otros factores psicogenéticos, en dependencia de la tolerancia fisiológica o capacidad adaptativa del individuo. <sup>(8)</sup>

Este estudio reveló que los pacientes con síndrome clase III se caracterizaron por cambios desfavorables a nivel de la articulación temporomandibular en relación a su anatomía, lo que mejoró con el uso de los bloques gemelos. Estos resultados coinciden con los de Caballero Gómez y colaboradores, <sup>(9)</sup> quienes reportan que el 40 % de los examinados mostraron algún signo o síntoma de compromiso articular.



Es imprescindible el examen adecuado y ordenado de los elementos que integran el sistema estomatognático, pues ello permite identificar las alteraciones, y así establecer una guía terapéutica de tratamiento preventivo, interceptivo o curativo. La intervención ortodóncica temprana permite promover el desarrollo favorable de la oclusión y suprimir los cambios desfavorables a nivel esquelético maxilomandibular que influyen directamente sobre el desarrollo y función de la ATM. El análisis cefalométrico es un elemento complementario de vital importancia en el tratamiento de ortodoncia, lo cual, además del diagnóstico del paciente permite ser una guía de la evolución clínica durante y después del tratamiento de Ortodoncia, independientemente de la terapéutica aplicada.

Antes del tratamiento la mayoría de los pacientes con síndrome clase III mostraron disfunción grado III y II, lo que mejoró en la mayoría de ellos con el uso de bloques gemelos.

Ramírez Carballo y colaboradores <sup>(10)</sup> recogen resultados similares al de esta investigación, pues el 63,33 % de los trastornos temporomandibulares fue debido a problemas oclusales que se relacionan con la adecuada masticación que conlleva a la función no adecuada de la ATM. Delgado Izquierdo y colaboradores <sup>(11)</sup> refieren que los niveles de disfunción moderado y leve fueron los de mayor frecuencia con un 43,9 % y 36,6 % respectivamente, resultados similares a los de esta investigación.

El funcionamiento adecuado de la articulación temporomandibular desde edades tempranas es una garantía para que sufra menos agresión en la adultez, es por ello que al observar los resultados de este estudio se aprecia que parte de los pacientes presentó disfunción temporomandibular producto de la inestabilidad oclusal y la posición anómala de la mandíbula en el plano sagital, disfunción que fue corregida o mejorada en la mayoría de los pacientes luego del tratamiento con ortopedia funcional, lo que denota la acción terapéutica y preventiva de los bloques gemelos hacia la articulación temporomandibular.



## CONCLUSIONES

Los pacientes con síndrome clase III se caracterizaron por mala relación anatómica y funcional de la articulación temporomandibular que mejora con el uso de bloques gemelos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Martín D, Cubero González R, Estrada Guerra Y, Estrada Guerra Y, Concepción López K, Machado Ramos S. Valor social de la prevención de factores de riesgo de maloclusiones en la dentición temporal. MediCiego [Internet]. 2017 [citado 12 Abr 2021]; 23(1). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/654>
2. Morales Fernández M. Bases genéticas de la maloclusión clase III esquelética. [Tesis Doctoral Inédita]. Universidad de Sevilla. 2017. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/74326>
3. Durán Vázquez WE, González Espangler L, Ramírez Quevedo Y. Uso del modelador elástico de Bimler en el tratamiento de pacientes con pseudomesioclusión. Medisan [Internet]. 2016 [citado 12 Abr 2021];20(7). Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/744>
4. del Puerto Horta M, Ramírez Hernández J, Estrada Vaillant A, MiliánCastresana M, Alonso González M. Farmacopuntura en pacientes con disfunción dolorosa de la articulación temporomandibular. MEDISAN [Internet]. 2020 [citado 12 Abr 2021];24(2). Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2655>
5. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela G, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. AMC [Internet]. 2020 [citado 12 Abr 2021];24(2). Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6857>
6. Herrero Solano Y, Soto Cantero L, Ros Sanatana M, Arias Molina Y, Almeida Boza EX. Tratamiento de la clase III esquelética máxilo-mandibular con twin block. Rev Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado 12 Abr 2021]; 19(2). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2899>



7. Toledo Mayari G. Evaluación de distintos métodos para determinar el potencial de crecimiento en pacientes de Ortodoncia. Propuesta de método simplificado [tesis]. La Habana: Universidad Ciencias Médicas de La Habana; 2008 [citado 12 Abr 2021]. Disponible en: [http://tesis.repo.sld.cu/240/1/Toledo\\_Mayari.pdf](http://tesis.repo.sld.cu/240/1/Toledo_Mayari.pdf)
8. Pérez Alfonso DO, Santiago Fernández M. Síndrome dolor disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes del policlínico "Guillermo Tejas". Rev Electron Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2015 [citado 12 Abr 2021]; 40(11). Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/355>
9. Caballero Gómez M, Seguí Carmenates G, Hidalgo Pacheco A, Altunaga Carbonell A. Síndrome dolor disfunción temporomandibular en pacientes que han abandonado el tratamiento de Ortodoncia. AMC 2014; 18(6): 609-20.
10. Ramírez Carballo M, Carbajal Bello L, Ros Santana M, Reyna Argote B, Feliu Camejo D. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. MULTIMED [Internet]. 2018 [citado 12 Abr 2021];22(4):1. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/923>
11. Delgado Izquierdo Y, Gonzalez Olazabal MV, Pérez García LM, Barreto Ortega MA. Influencia de la guía incisiva en personas con trastornos temporomandibulares. Área Norte de Sancti Spíritus. Gac méd espirit [Internet]. 2015 [citado 12 Abr 2021];17(1):1-10. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/591>

**Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.**