

**Cambios clínicos y funcionales en pacientes con retrognatismo mandibular tratados con el botón de nance modificado**

*Clinical and functional changes in patients with mandibular retrognathism treated with the modified Nance Button*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0256>

**Loretta de los M. López Hernández<sup>1\*</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-8700-4260>  
[lh210795@gmail.com](mailto:lh210795@gmail.com)

**Yenelis de la Rosa Cabrera<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-0255-3667>  
[yeneliscabrera@infomed.sld.cu](mailto:yeneliscabrera@infomed.sld.cu)

**Lizandro Michel Pérez García<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-3111-0432>  
[mperez.ssp@infomed.sld.cu](mailto:mperez.ssp@infomed.sld.cu)

**Iralys María Benítez Guzmán<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-2791-7973>  
[gme1.ssp@infomed.sld.cu](mailto:gme1.ssp@infomed.sld.cu)

**Recibido:** 26/10/2024

**Aceptado:** 12/01/2024

## RESUMEN

**Introducción:** El retrognatismo mandibular es una anomalía común y visible en la mandíbula, en la que ésta se aprecia retraída respecto al maxilar y generalmente se asocia a una displasia ósea del hueso mandibular. **Objetivo:** Describir los cambios clínicos y funcionales en pacientes con retrognatismo mandibular tratados con el aparato Botón de Nance modificado. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio experimental, abierto, con control histórico en el servicio Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spíritus, entre enero de 2022 y marzo de 2024. Se incluyeron 20 pacientes que cumplieron los criterios de selección, mediante asignación intencional, los que formaron el grupo estudio. Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y estadístico. Se estudiaron variables demográficas, clínicas y funcionales. **Resultados:** Al año de tratamiento, en el grupo estudio, disminuyó el resalte en 3.85 mm, el sobrepase en 1.45 mm y el movimiento protrusivo en 3.85 mm. Incrementó el movimiento de lateralidad izquierdo en 1.1 mm, el movimiento de lateralidad derecho en 1.15 mm. Cambios similares ocurrieron en el grupo control, pero más marcados -con diferencias estadísticamente significativas- en el resalte. **Conclusión:** Las variables clínicas y funcionales en los pacientes tratados con el botón de Nance modificado, evolucionaron hacia criterios de normalidad y de forma similar al aparato Neville Bass, lo que sugiere la consideración de su uso como alternativa para el tratamiento de pacientes con retrognatismo mandibular.

**Palabras clave:** retrognatismo mandibular, aparatos funcionales, síndrome de clase II

1. Clínica Estomatológica Docente Provincial, Sancti Spíritus, Cuba
  2. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Sancti Spíritus, Cuba
- \* Autor de correspondencia: [lh210795@gmail.com](mailto:lh210795@gmail.com)

### ABSTRACT

**Introduction:** Mandibular retrognathism is a common and visible anomaly in the mandible, in which it appears retracted with respect to the maxilla and is generally associated with bony dysplasia of the mandibular bone. **Objective:** To describe the clinical and functional changes in patients with mandibular retrognathism treated with the modified Nance Button appliance. **Materials and methods:** An experimental, open study was carried out, with historical control in the Orthodontics service of the Provincial Stomatological Clinic of Sancti Spíritus, between January 2022 and March 2024. 20 patients who met the selection criteria were included, through assignment intentional, those who formed the study group. Theoretical, empirical and statistical methods were used. Demographic, clinical and functional variables were studied. **Results:** After one year of treatment, in the study group, the overjet decreased by 3.85 mm, the overshoot by 1.45 mm and the protrusive movement by 3.85 mm. Increased left lateral movement by 1.1 mm, right lateral movement by 1.15 mm. Similar changes occurred in the control group, but more marked - with statistically significant differences - in the highlight. **Conclusion:** The clinical and functional variables in patients treated with the modified Nance button evolved towards normal criteria and in a similar way to the Neville Bass appliance, which suggests the consideration of its use as an alternative for the treatment of patients with mandibular retrognathism. .

**Keywords:** mandibular retrognathism, functional appliances, class II syndrome

### INTRODUCCIÓN

El retrognatismo mandibular es una anomalía común y visible en la mandíbula, en la que ésta se aprecia retraída respecto al maxilar y generalmente se asocia a una displasia ósea del hueso mandibular. (1) Es una condición muy frecuente, que se presenta en el 64 % de la población, (2) de lo cual no está exenta la provincia Sancti Spíritus, donde según el análisis de la situación de salud, existe una alta prevalencia. (3) Generalmente, se contemplan tres opciones de tratamiento: corrección ortopédica, compensación dental o camuflaje y cirugía ortognática o una combinación de estas. (3)

La ortopedia funcional de los maxilares (OFM) guía el desarrollo normal maxilofacial de los pacientes en crecimiento mediante el control del crecimiento craneofacial y mejoría del perfil al protruir la mandíbula. (1) Esta terapia incluye los dispositivos funcionales, aparatos diseñados para adelantar la posición mandibular, en base a la alteración de la disposición de los grupos musculares que influyen en la función y posición de la mandíbula, lo que permite transmitir fuerzas a la dentición y al hueso basal. (1) El tratamiento ortopédico puede realizarse con aparatos funcionales removibles o fijos, los cuales casi siempre tienen la función de estimular el crecimiento mandibular, (4) aunque también pueden modificar el patrón de crecimiento vertical.

En Cuba son insuficientes los estudios con aparatos fijos. En Sancti Spíritus, se reporta el uso del botón de Nance modificado, que tiene como singularidad que se fija por elementos de alambre de acero inoxidable 0.36 pulgadas a bandas en los primeros molares permanentes y consta de almohadillas linguales que propician una leve presión en la zona de la apófisis alveolar inferior durante el cierre bucal que genera un estímulo de propulsión mandibular.(4) No obstante, sólo se presentan los resultados del tratamiento en un paciente, por lo que se presenta un estudio con el objetivo de describir los posibles cambios clínicos y funcionales en una serie de casos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: se realizó un estudio con diseño experimental, abierto, con control histórico en el servicio Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spíritus, durante el período de enero de 2022 a marzo de 2024.

Criterios de selección de los participantes: pacientes con retrognatismo mandibular que cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, que dieron su consentimiento de participación en el estudio.
- Diagnóstico de retrognatismo mandibular.
- Dentición mixta tardía.
- Resalte incisivo mayor de 5 milímetros.
- Sobrepase incisivo entre 1/3 y 2/3 corona.
- Relación molar de distoclusión en ambos lados.
- Existencia de un ángulo ANB igual o mayor de 4 grados.
- Mejoría clínica del perfil en la maniobra de avance mandibular (relación estética de los tercios faciales).
- Ausencia de mordida cruzada posterior inicial y durante las maniobras de avance mandibular.

Criterios de interrupción del tratamiento:

- Pacientes que no se adapten al aparato
- Abandono voluntario del tratamiento.

Tamaño de la muestra: Se incluyeron 20 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, los que conformaron el grupo experimental. También se tomaron 20 pacientes tratados con anterioridad –control histórico- como grupo control (tratados con el Neville Bass, ya que la principal modificación del Botón de Nance está en la adición de las almohadillas linguales de este aparato)

Aleatorización: se realizó una asignación intencional de 20 pacientes con retrognatismo mandibular que cumplieron con los criterios de inclusión. Operacionalización de las variables: se estudiaron las variables edad (9,10 y 11 años), sexo (masculino, femenino).

Variables clínicas: resalte y sobrepase incisivos (unidades en mm). Variables funcionales: excursión mandibular máxima contactante en movimiento de lateralidad izquierda, de lateralidad derecha y protrusivo (medido en mm)

Intervención: se aplicó la terapia con el aparato botón de Nance modificado (Anexo 1) al grupo experimental y se determinaron los cambios clínicos y funcionales al año de tratamiento, tomando como referencia el diagnóstico inicial de dichos pacientes y la comparación con el grupo de control histórico tratado con el aparato Neville Bass.

Aspectos éticos: se tuvo en cuenta la ética mediante los cuatro principios básicos de la investigación en sujetos humanos: la beneficencia, la no maleficencia, la justicia y el respeto a la persona.

#### Desenlaces del estudio

- Desenlace primario:

Con la aplicación del Botón de Nance modificado como terapia alternativa para pacientes con retrognatismo mandibular se esperan cambios morfológicos y funcionales favorables al año de tratamiento.

- Desenlace secundario:

Los desenlaces secundarios que pueden aparecer con el uso del aparato botón de Nance modificado pueden ser:

- Eritema difuso de la mucosa por alergias al acrílico
- Roturas del aparato (descementado de la banda, tubo desoldado, fractura del alambre, fractura de la almohadilla, salida del aparato del tubo palatino)

Como métodos, se utilizó la observación, la medición y la experimentación, así como la estadística descriptiva (cálculo de las distribuciones de frecuencia absoluta (número) y relativa (porcentaje) para las variables cualitativas e inferencial (para analizar las variables cuantitativas clínicas y funcionales, mediante el test de comparación de medias para muestras independientes.

## RESULTADOS

Respecto a la edad de los pacientes de ambos grupos se obtuvo una media de 10.8 (SD=0.64) en el grupo experimental y 9.45 (SD=0.51) años en el control, con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.000$ ). Aunque el grupo control se acerca más al inicio de la dentición mixta tardía y el grupo de estudio al final de esta etapa, la edad media de ambos grupos se incluye en la etapa previa a los estirones de la pubertad, aspecto con mayor relevancia clínica en el uso de estos aparatos. En el grupo control ambos sexos representan el 50 % y en el experimental se constata un ligero predominio del sexo femenino (55%). En la tabla 1 se constata que al inicio del tratamiento el resalte incisivo en el grupo experimental y control, muestran una media de 8.45 mm y 8.69 mm, respectivamente; valores que superan los estándares para un resalte funcional y sin diferencias significativas entre los grupos ( $p= 0.6670$ ), elemento que asevera la similitud inicial entre los grupos.

En cuanto al sobrepase incisivo, en esta etapa del estudio, el grupo experimental presentó una media de 5.5 mm y 4.55 mm en el control, valores que ponen de manifiesto su disfuncionalidad. Aunque existe una diferencia estadísticamente significativa inicial entre los valores de ambos grupos ( $t=2.101$  y  $p=0.0423$ ), la semejanza en la afectación de la variable (sobrepase incisivo aumentado) permite describir los cambios morfológicos clínicos en los pacientes con la aparatología funcional empleada, si ésta se modifica hacia valores funcionales durante el año tratamiento. Al final del tratamiento en el grupo experimental existió una disminución del resalte de 3.85 mm (final: 4.6 mm) y en el grupo control de 4.77 mm (final: 3.92 mm), por lo que se aprecia un mayor acercamiento al resalte funcional en el **grupo control**, que la reducción del resalte en el grupo experimental, con significación estadística ( $p= 0.0455$ ). En cuanto al sobrepase al año de tratamiento, el grupo experimental llegó a una media de 4.05, para una corrección de 1.45 mm.

En el grupo control también disminuyó, pero en sólo 0.85 mm (final: 3.7 mm). Esta diferencia muestra que en el **grupo estudio** fue mayor la disminución del sobrepase, aunque sin diferencias significativas ( $p= 0.2985$ ).

**Tabla 1.**

Comparación de las variables clínicas, según grupos y período de evaluación. Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spíritus. 2024

Morfológico Clínicas	Grupos	Inicial $\mu$ /SDt/p	Final $\mu$ /SDt/p
Resalte incisivo	Experimental	8.45 t: 0.434	4.6 t: 2.068
	Control	8.69 p: 0.6670	3.92 p: 0.0455
Sobrepase incisivo	Experimental	5.5 t: 2.101	4.05 t: 1.054
	Control	4.55 p: 0.0423	3.70 p: 0.2985

Al inicio del tratamiento las tres variables funcionales no fueron comparables entre ambos grupos debido a que existían diferencias significativas entre ellas ( $p \leq 0.05$ ), aunque existe una concordancia en cuanto a magnitudes entre los desplazamientos laterales y de protrusión. (Tabla 2) En el caso de la lateralidad izquierda se constató un valor de 5.6 mm y 8.45 mm en los grupos experimental y control, mientras que en las excursiones de lateralidad derecha fueron de 5.75 mm en el experimental y 8.53 mm en el control y los movimientos protrusivos de 8.6 mm en el grupo estudio y 10.28 mm en el control, respectivamente.

Al año de tratamiento se obtuvieron mejorías en las tres variables de ambos grupos y aunque se constataron cambios estadísticamente significativos, estos no tienen similar interpretación en la mejoría, por no ser comparables las medidas iniciales. La excursión de lateralidad izquierda evolucionó favorablemente a 6.7 mm (1.1 mm de cambio) en el grupo experimental y a 9.08 mm (0.63 mm de modificación) en el grupo control. La derecha experimentó una mejoría de 1.15 mm en el grupo experimental y de 0.63 mm en el control. Los movimientos protrusivos expresaron el mayor cambio, al disminuir 3.85 mm en el grupo experimental y 1.08 mm en el control. De manera general en ambos grupos se modificaron los valores de forma favorable, aunque más marcados en el grupo experimental.

**Tabla 2.**



Comparación de las variables funcionales, según grupos y período de evaluación. Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spíritus. 2024

Funcionales	Grupos	Inicial		Final	
		$\mu$ /SD	t/p	$\mu$ /SD	t/p
<b>Movimiento lateralidad izquierdo</b>	<b>Experimental</b>	5.6	t:9.104	6.7	t:8.181
	<b>Control</b>	8.45	p:0.000	9.08	p:0.000
<b>Movimiento lateralidad derecho</b>	<b>Experimental</b>	5.75	t:10.343	6.9	t:10.066
	<b>Control</b>	8.53	p:0.000	9.16	p:0.000
<b>Movimiento protrusivo</b>	<b>Experimental</b>	8.6	t:4.874	4.75	t:15.464
	<b>Control</b>	10.28	p:0.000	9.20	p:0.000

Entre los desenlaces secundarios durante el estudio se reportaron que 16 pacientes presentaron roturas del aparato (dos con descementado de la banda, ocho por tubo desoldado, seis con fractura del alambre, uno con fractura de la almohadilla y seis con salida del aparato del tubo palatino), algunos de ellos con combinación de roturas. Estas roturas se experimentaron sólo durante los primeros 15 días de colocado el aparato.

## DISCUSIÓN

La mayoría de los autores consideran que la etapa de dentición mixta es el mejor momento para iniciar la terapia definitiva de Clase II, al considerarlo como el período previo de aceleración del crecimiento. No obstante, esta etapa incluye varios años y el estudio actual se enmarca en pacientes entre 9 y 11 años, lo que coincide con Ciftci et al., (5) Otros autores (6,7) estudiaron a los pacientes en edades comprendidas entre 10 y 14 años, pues exponen que el tiempo ideal para el tratamiento del retrognatismo mandibular es antes del pico de crecimiento puberal donde se producen efectos esqueléticos mandibulares relevantes. Torres Lima et al., (8) realizaron su estudio en pacientes entre 7 y 14 años.

La no existencia de predominio de uno de los sexos en los pacientes con clase II por retrognatismo mandibular, se reporta en la literatura revisada. Al parecer, entre los factores etiológicos que provocan este tipo de síndrome, no se incluye el género de la persona. Una igual distribución por sexo, como en el grupo control, coincide con el estudio de Radwan et al. (9) Por otro lado, el ligero predominio del sexo femenino, como en el grupo estudio, concuerda con la propuesta de Zelderloo et al. (10)

No obstante, se difiere de Wu, Y. et al (11) y Frilund, E. et al., (6) pues estos mostraron en sus estudios mayor predominio de los pacientes masculinos. La disminución del resalte



y el sobrepase incisivos cuando se realiza el tratamiento del retrognatismo mandibular mediante aparatos funcionales es reportada por varios autores. (5,12) De manera específica, el cambio de relaciones de resalte incisivo en los pacientes tratados con el botón de Nance modificado, coincide con la reducción obtenida por Wu, Y et al., (11) en su estudio con el aparato MA. La magnitud en la reducción que se obtuvo en el grupo control se asemeja al resultado de Frilund, E. et al.(6) y Ardeshna, A. et al.:(13) y difiere de Jewair et al., (14) quien obtuvo resultados más discretos en la disminución del resalte. La autora considera que la disminución del resalte y el sobrepase incisivos, a pesar de ser variables morfológicas de estructuras dentarias, están en estrecha relación con su bases óseas. Se debe considerar que cuando se realiza un avance mandibular, el hueso adopta una posición más anterior respecto al maxilar, por lo que disminuye la distancia horizontal en mm entre ambos a expensas del cambio esquelético y no dentario. También se producen cambios en la posición de máxima intercuspidad, con un mayor número de contactos oclusales que provoca un levante fisiológico de la oclusión y la consiguiente disminución del sobrepase.

Las excursiones mandibulares (protrusivas y de lateralidad) mejoraron en la medición final de los pacientes del grupo estudio. Es de destacar que las diferencias encontradas en el diagnóstico inicial se pueden relacionar con el empleo de estudios de control histórico, los que pueden suponer una limitante de la investigación al representar un posible sesgo, por diferencias en el investigador que lleva a cabo el estudio, las mediciones y al propio instrumento de medición empleado para medir las variables. Las excursiones de lateralidad derecha e izquierda se funcionalizaron al aumentar el rango de movilidad y la protrusiva al disminuir su recorrido, al igual que en el estudio de Curbeira Hernández et al. (15) Estas correcciones en los movimientos mandibulares, se pueden relacionar con la mejoría en la funcionalidad de los valores de resalte y sobrepase cuando se destraba progresivamente la maloclusión. En el caso particular de la disminución del movimiento protrusivo, puede deberse al propio avance mandibular que hace inferior el recorrido para lograr el movimiento bordeante. Todo esto permitió la mayor libertad del movimiento mandibular y la mejoría de las funciones oclusales.

La alta frecuencia de desenlaces secundarios en los pacientes del grupo estudio es motivo de reflexión sobre el diseño del aparato botón de Nance modificado. Por ejemplo: la retención del aparato puede ser insuficiente, al ubicarse –únicamente- en las bandas

cementadas en los primeros molares superiores, este medio de unión es semifijo y los tubos palatinos (no prefabricados) se unen a la banda mediante una soldadura eléctrica. La autora considera que la soldadura a la llama puede ofrecer una mayor resistencia a las fuerzas a las que se expone el aparato. También se debe considerar la magnitud de la fuerza que reciben las almohadillas una vez colocado el aparato en boca, ya que cuando el paciente tiende a regresar a su posición mandibular habitual, es posible que estas fuerzas sobrepasen la resistencia de las unidades de anclaje (bandas en los primeros molares superiores) con las consiguientes roturas. Es de destacar que luego de los 15 días de colocado el aparato, se reducen notablemente la cantidad de roturas. La autora considera que es posible que pasado las dos primeras semanas de uso del aparato el paciente logra una adaptación a la nueva posición anterior de la mandíbula, lo que pudiera disminuir la magnitud de las fuerzas que recibe el aparato.

## CONCLUSIONES

Al inicio del estudio las variables demográficas y clínicas fueron similares en los grupos experimental y control. Al año de tratamiento las variables clínicas y funcionales en los pacientes tratados con el botón de Nance modificado, evolucionaron hacia criterios de normalidad y de forma similar al aparato Neville Bass, lo que sugiere la consideración de su uso como alternativa para el tratamiento de pacientes con retrognatismo mandibular.

## REFERENCIAS

- 1) Verano Luis L, de la Rosa Cabrera Y. Nuevas opciones de aparatos funcionales para tratar pacientes con retrognatismo mandibular. Gacmédespirit [Internet]. 2021 [citado 27 Ene 2023];23(3). Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2193>
- 2) [Quizhpi DB](#). Efectividad dentoalveolaresqueletal con aparatos funcionales fijos y removibles en avance mandibular.[Internet]. 2022 [Consultado 30 Sep 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8499399>.
- 3) Galli, E., Roscher, D., Mauriño, N., Moreno, P., Puia, S., & Mateu, M. E. Cirugía Ortognática Para el Tratamiento de las Anomalías Dentoalveolares. Revista De La Facultad De Odontología De La Universidad De Buenos Aires [Internet]. 2021 [Consultado 5Ene 2022]; 34(77), 21–26. Disponible en:<https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/27>
- 4) Verano-Luis L, Rosa-Cabrera Y, Pérez-García LM, Jiménez-Marín O. Utilización del botón de Nance modificado para la propulsión mandibular. AMC [Internet]. 2022 [citado 2023 Ene 24] ; 26: e8336. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552022000100013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100013&lng=es). Epub 10-Feb-2022.

- 5) V. Ciftci, Uzel A. Dento-skeletal effects of myofunctional appliance on patients with class II div 1 in mixed dentition stage: A cephalometric study. [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 18] Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0917239421000495>
- 6) Frilund, E., Sonesson, M. y Magnusson, A. Cumplimiento del paciente con el aparato Twin Block durante el tratamiento de la maloclusión de Clase II: un ensayo controlado aleatorio sobre dos prescripciones de control. *Revista europea de ortodoncia*, [Internet]. 2023 [consultado 10 Feb 2023]; 45 (2), 142-149. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjac046>
- 7) Gandhi, V., Mehta, F., Patel, D., Joshi, H., Tadinada, A., Yadav, S., & Malek, F. Evaluation of Skeletal and Dentoalveolar Changes in Patients With Class II Div 1 Malocclusion Treated With Twin Block Appliance. [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 10] Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.49364>
- 8) Torres Lima Mariagny, Bioti Torres Analina Mercedes, Alfonso Valdés Hermes, Martínez Vergara Yisbel. Tratamiento con Activador Abierto Elástico de Klammt en Clase II, división 1. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 Feb [citado 2024 Feb 16] ; 22( 1 ): 59-67-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942018000100009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000100009&lng=es).
- 9) Radwan, E. S., Maher, A., & Montasser, M. A. Comparative Evaluation of Twin Block Appliance and Fixed Orthodontic Appliance in Early Class II Malocclusion Treatment: A Randomized Controlled Trial. *The journal of contemporary dental practice*. [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 10] 23(11), 1111–1121. Available from: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3426>
- 10) Zelderloo, A., Cadenas de Llano-Pérula, M., Verdonck, A., Fieuws, S., & Willems, G. Cephalometric appraisal of Class II treatment effects after functional and fixed appliances: a retrospective study. *European journal of orthodontics*. [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 10] 39(3), 334–341. Available from: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjw064>
- 11) Wu, Y., Yu, Q., Xia, Y., Wang, B., Chen, S., Gu, K., Zhang, B., & Zhu, M. (2023). Does mandibular advancement with clear aligners have the same skeletal and dentoalveolar effects as traditional functional appliances?. *BMC oral health*. [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 10] 23(1), 65. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02709-5>
- 12) M, H., Shadani, K., M, A., W, A. S., Mp, S., P, P., & Daksha, S. Evaluation of Clinical Efficacy Between Forsus and Advansync Fixed Functional Appliance for the Treatment of Skeletal Class II Malocclusion Using 3D Cone Beam Computed Tomography (CBCT): A Prospective Randomized Clinical Trial. *Cureus*. . [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 10] 15(1), e33399. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.33399>
- 13) Ardesna, A., Bogdan, F., & Jiang, S. Class II correction in orthodontic patients utilizing the Mandibular Anterior Repositioning Appliance (MARA). *The Angle orthodontist*. [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 10] 89(3), 404–410. Available from: <https://doi.org/10.2319/062618-478.1>
- 14) Al-Jewair, T., Ghorbaniparvar, M., Franchi, L., & Flores-Mir, C. Comparison of treatment outcomes with crowned and banded mandibular anterior repositioning appliance (MARA) in Class II pubertal subjects: A retrospective cohort

- study. *International orthodontics*. [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 10] 18(2), 297–307. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.01.009>
- 15) Curbeira Hernández E. Rehabilitación neurooclusal con pistas planas en pacientes con Síndrome de Clase II al concluir el tratamiento activo.( 57 Congreso Internacional de Estomatología). [Internet] 2015 [consultado 10 Feb 2023]. Disponible en
- 16) <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewPaper/1077>