



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**USO DEL TWIN-BLOCK EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS CON  
MALOCCLUSIÓN CLASE II Y III.  
REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTOLOGO.**

**AUTOR: MARLO FABRICIO VALDIVIESO ARIAS.**

**DIRECTOR: OD. ESP. RONALD ROOSSEVELT RAMOS MONTIEL.**

**CUENCA – ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**USO DEL *TWIN-BLOCK* EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS CON MALOCLUSIÓN  
CLASE II Y III.  
REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTOLOGO.**

**AUTOR: MARLO FABRICIO VALDIVIESO ARIAS.**

**DIRECTOR: OD.ESP. RONALD ROOSSEVELT RAMOS MONTIEL.**

**CUENCA – ECUADOR**

**2022**

# DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

## USO DEL *TWIN-BLOCK* EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS CON MALOCLUSIÓN CLASE II Y III. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

### USE OF THE *TWIN-BLOCK* IN PATIENTS AGED 5 TO 12 YEARS WITH CLASS II AND III MALOCCLUSION. LITERATURE REVIEW.

Marlo Fabricio Valdivieso Arias.  
Ronald Roosevelt Ramos Montiel. PhD. PD

#### Resumen

**Introducción:** Las maloclusiones clase II y III podrían ser tratadas desde edades tempranas y su manejo oportuno incluye el reconocimiento, diagnóstico y tratamiento adecuado; esto es posible desde la visión ortopédica por la presencia de momentos de crecimiento y desarrollo, por tanto, podrían planificarse diversas aparatologías removibles, ortopédicas, miofuncionales y/o fijas. En este contexto, existe una alternativa versátil llamada *twin-block* que está constituida por bloques de mordida superior e inferior con un plano inclinado que dirige la fuerza de oclusión a fomentar la función mandibular normal.

**Objetivo:** Efectuar una revisión actualizada de la literatura respecto al uso del *Twin-block* y su efectividad en pacientes de 5 a 12 años de edad con maloclusión clase II y III. **Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva, en la que accedió a las bases de datos electrónicas en inglés PUBMED/MEDLINE, Elsevier, Epistemonikos y Google Scholar; y en el idioma español imbiomed.org, Scielo.org y Google académico. Los años límites para la búsqueda fueron desde enero 2011 a junio 2022. La revisión abarcó aspectos referidos a la efectividad del uso del *twin-block* en niños con maloclusión tipo II y III.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 16 artículos en esta revisión. Los estudios reportaron resultados favorables al uso efectivo del *Twin-block* para la corrección de las maloclusiones produciendo cambios esqueléticos y dentoalveolares en dentición permanente y mixta. **Conclusiones:** La evidencia científica revisada sugiere que el uso del *twin-block* es efectiva en pacientes pediátricos con maloclusión clase II o III.

**Palabras clave:** Bloques gemelos, maloclusión clase II y III, dentición mixta y permanente.

## ABSTRACT

**Introduction:** Class II and III malocclusions can be treated early, and their timely management includes recognition, diagnosis, and adequate treatment. This is possible from an orthopedic point of view due to the presence of growth and development moments; therefore, different removable, orthopedic, myofunctional, and/or fixed appliances could be planned. In this context, there is a versatile alternative called *twin-block*. It consists of upper and lower bite blocks with an inclined plane that directs the occlusion force to promote normal mandibular function. **Objective:** To carry out an updated review of the literature regarding the use of the *twin-block* and its effectiveness in 5 to 12 years old patients with class II and III malocclusion. **Methods:** A descriptive, retrospective research was conducted, accessing the electronic databases in English PubMed/Medline, Elsevier, Epistemonikos, and Google Scholar; and in Spanish imbiomed.org, SciELO.org, and Google Scholar. The research time was from January 2011 to June 2022. The review covered aspects referring to the effectiveness of the use of the *twin-block* in children with type II and III malocclusion. **Results:** A total of 16 articles were included in this review. The studies reported favorable information on the effective use of the *twin-block* for correcting malocclusions producing skeletal and dentoalveolar changes in permanent and mixed dentition. **Conclusions:** The scientific evidence reviewed indicates the favorable use of the *twin-block* in pediatric patients with class II or III malocclusion.

**Keywords:** *Twin block*, class II and III malocclusion, mixed and permanent dentition.

## INTRODUCCION

La maloclusión es una condición de desarrollo maxilo-mandibular donde hay una desviación de la relación o alineación normal de los dientes con otros dientes en el mismo arco y/o con los dientes en el arco opuesto y a diferencia de la caries dental y la periodontitis, no es una enfermedad; es más una variación natural de la oclusión normal.<sup>1</sup>.

Johnson et al en el año 2021 postularon que la etiología de la maloclusión II y III es multifactorial y se mencionan factores como los hereditarios, étnicos, ambientales y los hábitos perjudiciales<sup>3</sup>. Sharma et al en el 2012 plantean que en la maloclusión clase esquelética II se puede observar una mandíbula poco desarrollada con aumento de la sobremordida horizontal y vertical, ausencia de contacto incisal lo que resulta en la extrusión del complejo dentóalveolar anterior superior influyendo en el crecimiento y desarrollo normal de la mandíbula<sup>4</sup>. El retrognatismo mandibular es el problema esquelético más frecuente en este tipo de maloclusión durante la preadolescencia<sup>3</sup>; de tal manera que existirían diversas afecciones en la función y la estética de los pacientes<sup>3,5</sup>

Por otra parte, la maloclusión clase III, se caracteriza 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<sup>6</sup>. (Herrero et al., 2020). Según Sargod (2013) otros factores que determinan una maloclusión de clase III son de naturaleza vertical y pueden tener su origen en un crecimiento esquelético vertical deficiente (braquicefálico) o en un crecimiento vertical excesivo (dolicocefálico)<sup>7</sup>. Sarangal et al en el año 2020 señalaron que el componente dentoalveolar se presenta con incisivos mandibulares retruidos e incisivos maxilares protruidos para compensación dentoalveolar<sup>8</sup>.

Una revisión sistemática realizada en 2018 por Ihammadiet al sobre la distribución global de los rasgos de maloclusión reportó que en dentición permanente, las distribuciones mundiales de maloclusión fueron; clase I 74,7% [31 - 97%], clase II 19,56% [2 - 63%] y

clase III 5,93% [1 - 20%].<sup>2</sup> En dentición mixta, las distribuciones de estas maloclusiones fueron 73% [40 - 96%], 23% [2 - 58%] y 4% [0,7 - 13%] en clase I,II y III respectivamente<sup>2</sup>.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD, 2021) por sus siglas en inglés, reconoce la importancia de controlar la dentición y la oclusión en desarrollo y su efecto en el bienestar de bebés, niños y adolescentes. Así mismo, el manejo incluye el reconocimiento, diagnóstico y tratamiento adecuado de las anomalías dentales y faciales<sup>9</sup>.

Se han utilizado diferentes aparatos funcionales para corregir las maloclusiones clase II y III en pacientes en crecimiento; entre los cuales, es posible mencionar diversos aparatos removibles ortopédicos, miofuncionales y fijos, los cuales utilizan fuerzas generadas por los músculos para lograr cambios dentales y esquelético y su modo de acción difiere según el diseño (Al-Anezi, 2011)<sup>10</sup>.

Se han reportado diversos estudios acerca de los resultados y la efectividad del uso del *twin-block* en edades tempranas, este es uno de los aparatos funcionales más utilizados en la ortodoncia interceptiva; de tal manera que con el fin de suministrar información actualizada sobre el uso de este aparato para la corrección de las maloclusiones clase II y III en pacientes en crecimiento; se requiere realizar de una recopilación y revisión de estudios que reporten resultados sobre la efectividad del *twin-block*, por lo cual el objetivo de esta investigación fue efectuar una revisión de la literatura científica respecto al uso del *Twin-block* en pacientes de 5 a 12 años de edad con maloclusión clase II y III.

## **Métodos**

Se trató de una investigación descriptiva, con diseño retrospectivo, el proceso de búsqueda de la información se efectuó accediendo a diferentes bases de datos electrónicas tales como PUBMED/MEDLINE, Elsevier, Web of Science y Google Scholar en idioma inglés; por otra parte, las bases de datos en el idioma español fueron imbiomed.org, Scielo.org y Google académico. El periodo de tiempo establecido para la búsqueda de los artículos fue desde enero 2011 a junio del año 2022.

- Criterios de inclusión y exclusión de los artículos.

Se incluyeron estudios transversales, longitudinales, de cohorte, prospectivos, serie de casos, casos clínicos y ensayos aleatorios controlados donde se reportaron informaciones relacionada con el uso del *Twin-block*, y su efectividad en pacientes de 5 a 12 años para la corrección de maloclusiones clase II y III.

Se consideraron como criterios de exclusión las guías de prácticas clínicas, revisiones anteriores, comunicaciones cortas y artículos a los cuales no se obtuvo acceso al texto completo.

En cuanto a la búsqueda de la información en el idioma inglés se utilizaron términos como “Twin-block AND therapy for malocclusions III”; “Twin-block AND Orthodontic treatment for malocclusions III”; “twin-block AND effectiveness of the treatment of malocclusions II”; “Twin-block AND therapy for malocclusions II”; “Twin-block AND Orthodontic treatment for malocclusions II”; “Treatment with twin-block AND malocclusions II” period January 2011 to June 2022.

En el idioma español los descriptores utilizados fueron: “bloques gemelos y maloclusión clase II”, “bloques gemelos y maloclusión clase III”, “Bloques gemelos y efectividad en corrección maloclusión II”, Tratamiento con bloques gemelos y maloclusión II”, Tratamiento con bloques gemelos y maloclusión III; en el mismo periodo de tiempo de enero 2011 a junio de 2022.

La revisión de la literatura abarcó aspectos referidos a la efectividad del *twin-block* como terapia miofuncional para corregir maloclusiones tipo II y III en niños en edades entre 5 y 12 años y explorar además si el tiempo de su uso tenía alguna influencia o no en su efectividad.

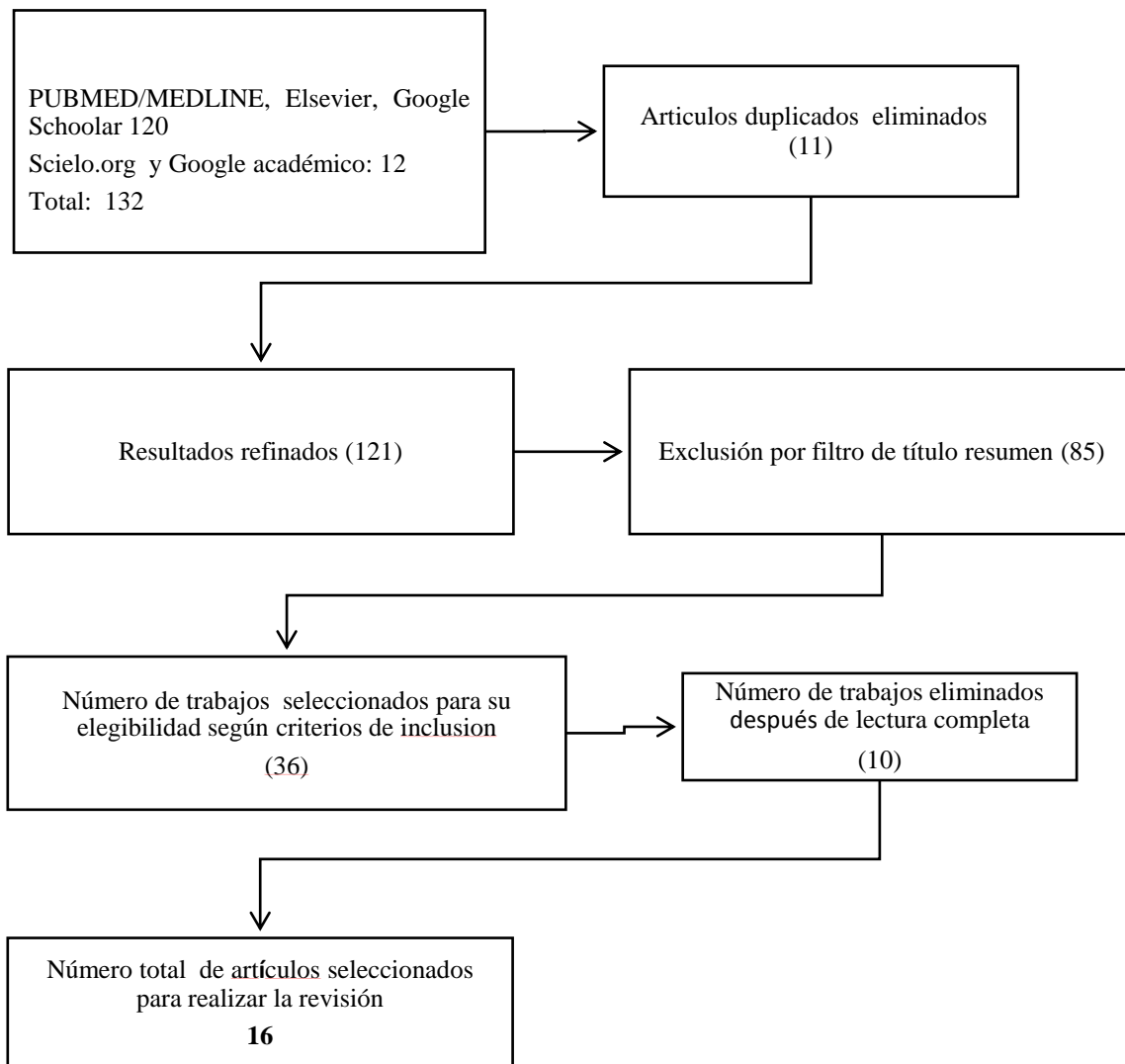
### **Aspectos éticos**

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos; ya que, se trata de un estudio secundario cuya fuente y unidades de estudio es documental, por lo que no requirió la obtención de consentimiento informado debido a que no hubo ningún tipo de intervención clínica con humanos.

## **Resultados**

De la revisión de las bases de datos de PUBMED/MEDLINE, Elsevier, Google Scholar; se excluyeron 21 artículos, 11 por estar duplicados y 10 después de la lectura completa de los artículos, finalmente solo se incluyeron un total de 16 artículos en esta revisión que cumplieron con los criterios de inclusión. El proceso de búsqueda, filtro y selección de los artículos de la revisión se muestra en el diagrama de flujo Prisma (figura 1).

Figura 1. Diagrama de Flujo (PRISMA) de la Revisión.



**- Efectividad del *Twin block* en la corrección de maloclusiones tipo II en dentición permanente y mixta: Cambios esqueléticos y dentoalveolares.**

Diversos estudios como los de Johnson et al., en el 2021; Sharma et al., en el 2012; Al-Anezi en 2011 y Saikoski et al en 2014, reportan cambios esqueléticos y dentoalveolares después del uso de los aparatos funcionales *Twin-Block*; planteando que este aparato se puede

utilizar con éxito para corregir la maloclusión de clase II en pacientes en crecimiento y es adecuado para usar en dentición permanente y mixta.<sup>3,4,10,12</sup>

Johnson et al en el 2021, en su estudio comparativo de los efectos del tratamiento con *Twin Block* y el sistema Myobrace en niños con edad media  $10,8 \pm 1,3$  años reportaron que al inicio del tratamiento y al final del período de observación de 18 a 24 meses, se tomaron cefalogramas laterales que revelaron cambios esqueléticos y dentoalveolares más medibles en los niños que usaron *Twin-Block* que los que usaron el sistema Myobrace, esos cambios fueron evidentes por la corrección de la relación molar completa de Clase II de la cúspide a una relación molar de Clase II<sup>3</sup>

La investigación de Sharma et al<sup>4</sup> realizada en el 2012, evaluaron por medio de radiografías laterales de cráneos, cambios esqueléticos y dentoalveolares después del uso del aparato *Twin-Block* en niños de 9 a 13 años con maloclusión Clase II división 1, realizaron mediciones cefalométricas previas y posteriores al tratamiento funcional (angular y lineal). Sus hallazgos reportaron que el maxilar (SNA) estaba restringido sagitalmente con una retracción dental maxilar marcada, un avance sagital mandibular significativo (SNB) con mínima protracción dental y con un aumento significativo en la longitud mandibular. La relación esquelética maxilo-mandibular (evaluación ANB y WITS) se redujo considerablemente lo que mejoró el perfil y la estética facial. También hubo corrección pronunciada de overjet y overbite. El estudio concluyó que la corrección de Clase II ocurre tanto por cambios esqueléticos como dentoalveolares.<sup>4</sup>

Al-Anezien el año 2011, reportó el caso de un adolescente de trece años que fue tratado usando en una primera fase el *Twin Block*, reportó que posterior al uso del *Twin Block* el apiñamiento del arco inferior fue mejorado por la proinclinación de los incisivos inferiores; la sobremordida y la sobremordida horizontal se redujeron a los valores medios. Así mismo, el valor de SNA se redujo en  $1^\circ$  mientras que el valor de SNB aumentó en  $1^\circ$ . Como consecuencia, el valor de ANB disminuyó  $2^\circ$  hacia un patrón esquelético de clase I, el ángulo del plano mandibular maxilar se mantuvo relativamente sin cambios; así mismo, la inclinación de los incisivos superiores se redujo a  $116^\circ$  por lo que quedaron proinclinados, los incisivos inferiores estaban proinclinados  $4^\circ$ , los incisivos inferiores

hasta la línea APo permanecieron relativamente sin cambios, mientras que el labio inferior hasta el plano E se redujo aproximadamente 2 mm. De tal manera, los autores plantearon que se produjo una mejora en el perfil del paciente y atribuyeron en gran parte al uso del aparato funcional y al crecimiento favorable del adolescente.<sup>10</sup>

Por su parte Saikoskiet al<sup>12</sup>.en el 2014 sostienen que el aparato *Twin Block* tiene una gran efectividad para la corrección de la maloclusión Clase II esquelética en individuos con potencial de crecimiento y que la mayoría de los cambios son de naturaleza dentoalveolar con un gran componente de inclinación del diente asociado con un efecto esquelético significativo en la mandíbula. Los autores antes citados reportaron que en su estudio el *Twin Block*no mostró efectos significativos en el componente maxilar en los niños de su estudio con edad media de 11,7 años, además, el componente mandibular mostró un aumento estadísticamente significativo en la longitud mandibular efectiva (Co-Gn) y una mejora significativa en la relación maxilo-mandibular. Los componentes dentoalveolares maxilares y mandibulares presentaron una importante inclinación de los dientes anteriores en ambas arcadas. Los incisivos superiores tenían punta lingual y retrusión, mientras que los incisivos mandibulares tenían punta labial y protrusión; de tal manera se evidencia en el estudio que los cambios dentoalveolares contribuyeron significativamente a la corrección del overjet.<sup>12</sup>

Del mismo modo Jianget al<sup>13</sup>en el 2020evaluaron los cambios ocurridos en la articulación temporomandibular (ATM) por medio de tomografías computarizadas después de tratamiento con *Twin-block* en 17 pacientes con maloclusión Clase II división 1 antes y 8 meses después del tratamiento; reportando que el grupo tratado con *Twin-block* exhibió modificaciones más evidentes del cóndilo en las direcciones posterior y superior y cambios en la posición de la articulación en comparación con el grupo de control (GC)<sup>13</sup>.

Ghaffar et al<sup>14</sup>, en el 2021, en un ensayo clínico aleatorio prospectivo comparativo de los cambios dento-esqueléticos del aparato *Twin Block* y el aparato AdvanSync2 en el tratamiento de la maloclusión esquelética de clase II realizado durante el período de 1 año en 30 pacientes, reportó que ambos aparatos produjeron efectos similares en el plano

sagital, pero para un mejor control vertical, el *Block* debería ser el aparato de elección especialmente para personas en crecimiento pospuberal.<sup>14</sup>

Así mismo en un estudio efectuado por Buyukcavus y Kaleen el 2021, cuyo objetivo fue comparar los efectos esqueléticos y dentales de los *twink block* con o sin tornillos de expansión en niños con edad promedio de 12,4 se informó que ambos aparatos (con tornillos o sin tornillos) resultaron ser tratamientos efectivos para la maloclusión de clase II esquelética y que no hubo diferencia significativa en términos de protrusión de los incisivos inferiores entre los 2 tipos de aparatos de bloque doble y que los efectos esqueléticos de ambos aparatos (con expansión y sin expansión) fueron similares en la dirección transversal<sup>15</sup>.

Para la corrección de la maloclusión de Clase III se han diseñado varios aparatos removibles, ortopédicos, miofuncionales y fijos. Así es que, el Reverse *Twin Block* (RTB) es uno de los que ha sido utilizado con mucha frecuencia para el manejo temprano de este tipo de maloclusión en dentición mixta.

En casos de dentición permanente, en maloclusiones esqueléticas de clase III de leves a moderadas, el reporte de un caso efectuado por Harpreet et al en el 2018, señalaron el éxito de un caso de tratamiento con el aparato Reverse *Twin Block* (RTB) en un paciente de 12 años que presentó maloclusión esquelética de clase III y un perfil facial cóncavo. El RTB ayudó a establecer un entorno favorable para el crecimiento maxilar sin restricciones, al mismo tiempo que, redirigió el crecimiento mandibular en el sentido de las agujas del reloj y corrigió la relación incisal<sup>16</sup>.

Así mismo Sargod, et al en el año 2013 reportaron dos casos, el primero de un niño de 5 años y 8 meses de edad que al examen clínico se observó que los molares estaban en mordida cruzada de canino a canino y el crecimiento maxilar parecía estar restringido debido al cambio postural de la mandíbula en una posición de clase III. Se usó *twin-block* inverso y se indicó al paciente que usara el aparato continuamente durante el mayor tiempo posible, incluso durante las 2 semanas. Al final de 4 meses se ocasionó una mejora significativa en el perfil y una relación anterior positiva<sup>7</sup>.

El segundo caso se refirió a un niño de 5 años de edad que presentó mordida cruzada anterior. Un cefalograma lateral reveló que el punto A estaba en el rango de valores normales, mientras que el punto B estaba ligeramente por encima de los valores normales, se diagnosticó maloclusión de pseudo clase III. Se construyó un aparato de bloque gemelo inverso y se le indicó al paciente que usara el aparato continuamente durante el mayor tiempo posible. El aparato se activaba cada 2-3 semanas mediante la adición de resina acrílica en las inclinaciones de los bloques de mordida, el paciente desarrolló un cierre habitual de la mandíbula en una posición hacia atrás y se observó la corrección de la mordida cruzada anterior dentro de las 6 semanas del comienzo del uso del aparato. Al cabo de 4 a 5 meses se apreció una mejora significativa en el perfil del paciente<sup>7</sup>.

A todos los pacientes del anterior estudio mencionado se les aplicaron el *twin block inverso* como parte del tratamiento ortopédico-funcional y luego de aplicado el tratamiento, la clasificación esquelética III se corrigió a clase I en el 88,37 % solo el 11,62 % continuó con la clasificación esquelética clase III; ningún paciente quedó con clase II. Antes del tratamiento, los pacientes presentaban un grado de disfunción temporomandibular entre moderado (44,18 %) y leve (25,58 %) y luego del tratamiento, el 25,58 % no presentaron síntomas y el 51,16 % presentó una disfunción leve. Los autores afirmaron que el uso de los *twin block* permitió la corrección de la mal posición mandibular en el plano sagital, y por tanto la modificación de la clasificación esquelética (88,37 %)<sup>7</sup>.

Sarangalet al<sup>8</sup>, en el año 2020 reportaron el caso de un niño de 6 años con dientes frontales superiores colocados hacia adentro, no existían antecedentes familiares de maloclusión Clase III. Los primeros molares temporales inferiores fueron extraídos 5 meses antes de iniciar el tratamiento; al examen clínico, presentó una mordida cruzada anterior debido al cambio postural de la mandíbula en una posición de Clase III. Por otra parte, la cefalometría lateral reveló SNA en rango normal y SNB ligeramente por encima de los valores normales. Se fabricó un aparato *twin block inverso* y se activaron cada 2-3 semanas mediante la adición de resina acrílica en las inclinaciones de los bloques. Se produjo la corrección de la mordida cruzada anterior después de 1 mes de uso del aparato y se continuó por 6 semanas para la retención<sup>8</sup>.

- **Tiempos de uso del aparato twin block para la corrección de maloclusiones tipo II y III en dentición permanente y mixta.**

Los niveles de cumplimiento del tiempo de uso indicados para los aparatos removibles también han sido considerados como elementos importantes para verificar su influencia o no en la corrección de las Maloclusiones clase II y III

Un estudio aleatorio controlado realizado por Parekh et al en el 2019 compararon los cambios dentoalveolares y esqueléticos logrados con la terapia con aparatos *Twin-block* prescrita a tiempo parcial o completo durante 12 meses a pacientes con maloclusiones clase 62 pacientes de 10 a 14 años de edad fueron asignados aleatoriamente a tiempo completo (TC, 22 horas diarias) y tiempo parcial (TP, 12 horas diarias) de un aparato *Twin-block* modificado. Se les recordó a los pacientes su uso en intervalos de 6 a 8 semanas.<sup>17</sup>

Sus resultados mostraron que los overjets se redujeron en 7 mm (DE, 2,92) en el grupo TP y en 6,5 mm (DE, 2,62) en el grupo TC, sin diferencia estadística entre los grupos ( $P = 0,587$ ; IC del 95 %, -1,01, 1,78). De manera similar, no se observaron diferencias clínicas o estadísticas para los cambios esqueléticos: ángulo ANB (PT,  $-1,51^\circ$ ; FT,  $-1,25^\circ$ ;  $P = 0,828$ ; IC del 95%, -0,68, 0,849), pognion-sella vertical (PT, 3,25 mm; FT, 3,35 mm) o A-sella vertical (TP, 1,28 mm; TC, 1,06 mm). La duración media de uso fue de 8,78 horas al día en el grupo TP y de 12,38 horas en el grupo TC. Los investigadores concluyeron que no encontraron diferencias en los cambios dentales o esqueléticos logrados con el uso a tiempo parcial o tiempo completo de un aparato *Twin-block* durante 12 meses.<sup>17</sup>

Un estudio clínico prospectivo realizado por Kutay, Kılıçoğlu y Sayaren el 2021, en 30 pacientes con edad media de 12,7 años, y cuyo propósito fue comparar los niveles de cumplimiento de los tiempos de uso entre los aparatos DE monobloque y los *twin-block* reportó que se les indicó a los pacientes que los usaran durante 15 horas por día durante el tiempo del tratamiento. Los tiempos de uso fueron monitoreados por medio de un micro sensor instalado en los aparatos lo cual era cegado para los pacientes<sup>18</sup>.

El tiempo medio de uso por parte de los pacientes fue de  $10,67 \pm 3,93$  horas, la tasa de uso regular que incluía los días con un tiempo de uso de 8 horas o más por día fue del 75%, así mismo, los niveles de cumplimiento se redujeron a un 35 % durante las seis citas de

control. No hubo diferencias significativas entre los aparatos en términos de cumplimiento de las horas de uso. Los autores señalaron que los aparatos ortopédicos funcionales tienen una gran importancia en la ortodoncia clínica pero no es posible lograr un tratamiento exitoso sin la cooperación del paciente en términos del tiempo de uso<sup>18</sup>.

Igualmente, el estudio de Bahetiet al en el 2022, indagó la asociación entre el tiempo de uso y la eficacia del tratamiento con el *Twin-block* en 44 niños en edades de 11 a 14 años, se dividieron en grupos de tiempo completo (TC >17 h/d) y tiempo parcial (TP <12 h/d). Las indicaciones fueron el uso del aparato todo el tiempo con recordatorios a intervalos de 3 a 4 semanas, como resultado, se encontró una amplia variación en el tiempo de uso diario entre los participantes.<sup>19</sup>

La duración media del desgaste encontrada en el estudio anteriormente descrito fue de 20,86 horas en el grupo de desgaste TP y de 9,55 horas en el grupo de desgaste TP. En los cambios esqueléticos, el ángulo ANB (punto A, nasión, punto B) se redujo en 2,69° en el grupo de desgaste TC y en 1,33° en el grupo de desgaste TP, y se observaron aumentos estadísticamente significativos para la medición de la base mandibular (Pg / OLp) en el grupo de desgaste TP (2,22 mm), en comparación con los del grupo de desgaste TP (0,44 mm). En los cambios dentales, el resalte se redujo en 3,91 mm y 2,0 mm en el grupo de desgaste TC y desgaste TP, respectivamente. Esta diferencia fue estadísticamente significativa y de acuerdo a lo cual, los autores señalaron que los efectos esqueléticos fueron pronunciados en el grupo de uso de TP y los cambios dentoalveolares fueron similares en los 2 grupos de uso<sup>19</sup>.

## **Discusión**

Esta investigación efectuó una revisión actualizada de la literatura respecto al uso del *Twin-block*, su efectividad en la corrección de maloclusiones clase II y III en dentición permanente y mixta, los tiempos de uso y la influencia o no de estos en su éxito.

Sarangal et al han planteado que el propósito del tratamiento temprano en ortodoncia es interceptar la maloclusión sea esta clase II o III; y que sobre todo, en esta última se puede prevenir a tiempo, los cambios irreversibles en los tejidos blandos y duros, tales como adelgazamiento de la placa labial en la región anterior, recesión gingival, compensación interincisal, desgaste de los incisivos mandibulares y cierre excesivo de la mandíbula, entre otros<sup>8</sup>.

La AAPD en el 2021, indicó que la intervención temprana facilita el crecimiento y desarrollo normal futuro mediante la modificación de la morfología muscular deficiente, la eliminación de hábitos orales perjudiciales, mejora de la estética facial, la autoestima y la posible disminución de efectuar extracciones múltiples o la probabilidad posterior de necesitar una cirugía ortognática<sup>9</sup>.

En esta revisión los estudios seleccionados (Johnson et al., 2021; Sharma et al., 2012; Sarangal et al. 2020; Al-Anezi, 2011; Saikoski et al 2014; Buyukcavus y Kale 2021; Harpreet et al 2018) reportaron cambios esqueléticos y dentoalveolares con el uso del *twin-block* en la corrección de las maloclusiones clase II y III. Saikoski et al, sugieren que estos aparatos pueden tener una influencia significativa sobre el crecimiento mandibular, cuando se utilizan en el momento adecuado y que los principales cambios causados por la aparatología funcional son de naturaleza dentoalveolares, incluyendo la distalización del segmento posterior maxilar, la inclinación lingual de los incisivos maxilares, la mesialización del segmento posterior mandibular y la inclinación bucal de los incisivos mandibulares. Los principales cambios verticales comprenden la restricción del desarrollo vertical de los molares maxilares y la estimulación del desarrollo vertical de los molares mandibulares.<sup>3, 4, 8,10, 12, 15,16</sup>

Thakuret al<sup>5</sup>., en el 2021 sostienen que la corrección de la maloclusión clase II lograda por la terapia con aparatología Twin Block se debe a un entorno funcional mejorado proporcionado por el aparato, lo que lleva a una adaptación muscular y cambios dentales y esqueléticos favorables. Respecto a los tiempos de uso del *Twink block* y la influencia o no de estos en su éxito en los cambios esqueléticos y dentoalveolares se encontró que dos

estudios realizados por Parekh et al., en el 2019 y por Kutay, et al en el 2021, reportaron no encontrar diferencias significativas o importantes en términos de cumplimiento de las horas de uso, solo uno reportó encontrar que el máximo efecto de tratamiento esquelético con Twin Block ocurrió con el uso del mismo a tiempo parcial durante un período de tratamiento de 6 meses.<sup>17, 18</sup>

Se concluye que la evidencia científica revisada sugiere que el uso del *twin-block* en niños de 5 a 12 años de edad con maloclusión clase II o III produce cambios favorables a nivel esquelético y dentoalveolar, ya sea en dentición permanente o mixta.

Finalmente, se recomienda que después de un diagnóstico acertado, basado en una evaluación clínica y radiográfica ya sea en 2D y 3D, el profesional de la odontología informe a los padres o cuidadores de los niños y adolescente sobre las consecuencias de no tratar tempranamente los problemas de maloclusión clase II o III lo cual puede acarrear problemas de higiene que pueden causar la pérdida prematura de los dientes, la funcionalidad de los mismos, o el componente estético que puede influir en la autoestima de los niños y adolescentes; en consecuencia, en muchas ocasiones las intervenciones al paciente pueden requerir la participación de otros profesionales como cirujanos maxilofaciales, psicólogos, pediatras, foniatras y cualquier otro profesional; todo lo cual contribuirá al logro de resultados favorables para el paciente.

## Referencias

1. Jagan Kumar Baskaradoss, Pradeep Bhagavatula. Measurement and Distribution of Malocclusion, Trauma, and Congenital Anomalies. Editor(s): Ana Karina Mascarenhas, Christopher Okunseri, Bruce A. Dye, Burt and Eklund's Dentistry, Dental Practice, and the Community (Seventh Edition), W.B. Saunders. 2021. Pages 208-217: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-55484-8.00018-6>
2. Ihammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. Dental Press J Orthod. 2018; 23(6):40. DOI: [10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl](https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl)

3. Johnson JS, Satyaprasad S, Sharath Chandra H, Havaladar KS, Raj A, Suresh N. A Comparative evaluation of the dentoskeletal treatment effects using Twin Block Appliance and myobrace system on class II. Division I malocclusion. *Int J ClinPediatr Dent.* 2021; 14(Suppl 1):S10-S17. [10.5005/jp-journals-10005-2013](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2013)
4. Sharma AK, Sachdev V, Singla A, Kirtaniya BC. Skeletal and dentoalveolar changes concurrent to use of Twin Block appliance in class II division I cases with a deficient mandible: a cephalometric study. *J Indian SocPedodPrev Dent.* 2012; 30(3):218-26. Doi: [10.4103/0970-4388.105014](https://doi.org/10.4103/0970-4388.105014)
5. Thakur VK, Londhe SM, Kumar P, Sharma M, Jain A, Pradhan I. Evaluation and quantification of airway changes in Class II division 1 patients undergoing myofunctional therapy using twin block appliance. *Med J Armed Forces India.* 2021;77(1):28-31.Doi:[10.1016/j.mjafi.2020.01.007](https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.01.007)
6. Herrero Solano Yosvany, Soto Cantero Luis, Ros Santana Marcos, Arias Molina Yordany, Almeida Boza Enma Xiomara. Tratamiento de la clase III esquelética máximo-mandibular con twin block. *Rev habancienméd.* 2020.19( 2 ): e2899.
7. Sargod S S, Shetty N, Shabbir A. Early class III management in deciduous dentition using reverse twin block. *J Indian SocPedodPrev Dent* 2013;31:56-60
8. Sarangal H, Namdev R, Garg S, Saini N, Singhal P. Treatment Modalities for early Management of Class III Skeletal Malocclusion: A Case Series. *ContempClin Dent.* 2020; 11(1):91-96. Doi:[10.4103/ccd.ccd\\_393\\_19](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_393_19)
9. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill. 2021:408-25.
10. Al-Anezi SA. Class II malocclusion treatment using combined Twin Block and fixed orthodontic appliances - A case report. *SaudiDent J.* 2011; 23(1):43-51. Doi: [10.1016/j.sdentj.2010.09.005](https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2010.09.005)
11. Jiang YY, Sun L, Wang H, Zhao CY, Zhang WB. Three-dimensional cone beam computed tomography analysis of temporomandibular joint response to the Twin-block functional appliance. *Korean J Orthod.* 2020;50(2):86-97. Doi: [10.4041/kjod.2020.50.2.86](https://doi.org/10.4041/kjod.2020.50.2.86)

12. Saikoski LZ, Cançado RH, Valarelli FP, de Freitas KM. Dentoskeletal effects of Class II malocclusion treatment with the Twin Block appliance in a Brazilian sample: a prospective study. *Dental Press J Orthod.* 2014; 19(1):36-45. Doi: [10.1590/2176-9451.19.1.036-045.oar](https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.1.036-045.oar)
13. Jiang YY, Sun L, Wang H, Zhao CY, Zhang WB. Three-dimensional cone beam computed tomography analysis of temporomandibular joint response to the Twin-block functional appliance. *Korean J Orthod.* 2020; 50(2):86-97. Doi: [10.4041/kjod.2020.50.2.86](https://doi.org/10.4041/kjod.2020.50.2.86)
14. Ghaffar F, Jan A, Akhtar O, Mughal AT, Shahid R, Shafique HZ, Bibi K, Mehmood S, Afgan N, Zaheer R. Comparative Analysis of Dentoskeletal Changes of the Twin Block Appliance and the AdvanSync2 Appliance in Treatment of Skeletal Class-II Malocclusion in Pakistani Population: A Randomized Clinical Trial. *Eur J Dent.* 2021 Dec 15. Doi: [10.1055/s-0041-1739543](https://doi.org/10.1055/s-0041-1739543)
15. Buyukcavus MH, Kale B. Skeletal and Dental Effects of Twin-Block Appliances in Patients Treated With or Without Expansion. *Turk J Orthod.* 2021;34(3):155-162. Doi: [10.5152/TurkJOrthod.2021.20103](https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2021.20103)
16. HarpreetSingh, Pranav Kapoor , Poonam Sharma , Raj Kumar Maurya , y Tanmay Mittal. Skeletal Class III correction in permanent dentition using reverse twin block appliance and fixed mechanotherapy *Saudi Dent J.* 2018; 30(4): 379–388. Doi: [10.1016/j.sdentj.2018.05.009](https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2018.05.009)
17. Parekh J, Counihan K, Fleming PS, Pandis N, Sharma PK. Effectiveness of part-time vs full-time wear protocols of Twin-block appliance on dental and skeletal changes: A randomized controlled trial. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2019; 155(2):165-172. Doi: [10.1016/j.ajodo.2018.07.016](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.07.016)
18. Kutay C, Kılıçoğlu H, Sayar G. Comparison of objective wear time between monoblock and twin-block appliances measured by microsensor. *Angle Orthod.* 2021; 1;91(6):749-755. Doi: [10.2319/021421-128.1](https://doi.org/10.2319/021421-128.1)
19. Baheti NR, Bhad WA, Chavan SJ. Correlation of twin-block appliance efficacy and wear duration as assessed with a compliance indicator. *J World Fed Orthod.* 2022;11(2):53-59. Doi: [10.1016/j.ejwf.2021.11.003](https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2021.11.003)

