

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Importancia de los mantenedores de espacio en la Ortodoncia Preventiva**

**Para optar el título de Especialista en:**

**Odontopediatría**

**Autor:**

**C.D. Dalila TORRES GARCIA**

**Asesor:**

**Dr. Marco Aurelio SALVATIERRA CELIS**

**Cerro de Pasco – Perú – 2024**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Importancia de los mantenedores de espacio en la Ortodoncia Preventiva**

**Sustentada y aprobada ante los miembros de la comisión**

---

**Dr. Sergio Michel ESTRELLA CHACCHA**  
**PRESIDENTE**

---

**Mg. Elsa INCHE ARCE**  
**MIEMBRO**

---

**Mg. Franco Alfonso MEJIA VERASTEGUI**  
**MIEMBRO**



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión  
Escuela de Posgrado.  
Unidad de Investigación

**INFORME DE ORIGINALIDAD N° 021-2023- DI-EPG-UNDAC**

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:  
**Dalila TORRES GARCIA**

Escuela de Posgrado:  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRIA**

Tipo de trabajo:  
**TRABAJO ACADÉMICO  
(ENSAYO)**

TÍTULO DEL TRABAJO:  
**IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO EN LA ORTODONCIA  
PREVENTIVA**

**ASESOR (A):** Dr. Marco Aurelio SALVATIERRA CELIS

Índice de Similitud:  
**17%**

Calificativo  
**APROBADO**

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 28 de febrero del 2023



Dr. Julio César Carhuarica Meza  
Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado  
UNDAC  
Pasco - Perú

## RESUMEN

La importancia de los mantenedores de espacio, dentro de la ortodoncia preventiva e interceptiva, se basa en prevenir futuras maloclusiones por pérdidas de dientes.

Los factores que influyen en la pérdida prematura de dientes deciduos, como primera causa está la caries dental, seguido de traumatismo dentoalveolar, enfermedad periodontal y otros, trayendo como consecuencia desarmonías en el macizo máxilo facial, como el desplazamiento de los dientes contiguos, la pérdida de la longitud de arco, al mesializarse el diente posterior, ocasionando el cierre prematuro y por ende falta de espacio que dificulta la erupción del diente permanente, la pieza dentaria anterior se distaliza a la zona edéntula, el diente antagonista se extruye, ocasionando disfunción en la articulación témporo mandibular (ATM), por lo tanto se debe crear una estrategia para preservar este espacio.

Se pueden utilizar numerosos aparatos para el mantenimiento de espacio en función de la edad del paciente, el crecimiento y desarrollo de las arcadas dentales.

Este ensayo, se basó en un estudio científico sobre la prevalencia del mantenedor de espacio de Nance, como modalidad de tratamiento. Se examinó los registros de 100 pacientes, entre niños de 6 a 10 años de edad, en la ciudad de Chennai, India.

Llegamos en el presente trabajo académico a la conclusión que un diagn´stico temprano en la consulta odontológica, nos ayudará a evitar complicaciones de pérdida prematura de la dentición primaria, y a la solución inmediata, en caso de que ésta ocurriera, a la utilización de los mantenedores de espacio, previa a la evaluación ortod´ntica.

**Palabra clave:** Los mantenedores, Ortodoncia Preventiva

## ABSTRACT

The importance of space maintainers, within preventive and interceptive orthodontics, is based on preventing future malocclusions due to tooth loss.

The factors that influence the premature loss of deciduous teeth, the first cause is dental caries, followed by dentoalveolar trauma, periodontal disease and others, resulting in disharmonies in the maxillofacial mass, such as the displacement of adjacent teeth, the loss of the arch length, when the posterior tooth becomes mesialized, causing premature closure and therefore lack of space that makes the eruption of the permanent tooth difficult, the anterior tooth becomes distalized to the edentulous area, the opposing tooth is extruded, causing dysfunction in the temporomandibular joint (TMJ), therefore a strategy must be created to preserve this space.

Numerous appliances can be used for space maintenance depending on the patient's age, growth and development of the dental arches.

This trial was based on a scientific study on the prevalence of Nance's space maintainer as a treatment modality. The records of 100 patients, including children aged 6 to 10 years, in the city of Chennai, India, were examined.

In this academic work we come to the conclusion that an early diagnosis in the dental consultation will help us avoid complications of premature loss of primary dentition, and the immediate solution, if it occurs, the use of space maintainers, prior to orthodontic evaluation.

**Keyword:** maintainers, Preventive Orthodontics

## INTRODUCCIÓN

En La ortodoncia preventiva es la responsable de preservar la una oclusión sin anomalías en un periodo específico. Teniendo en cuenta que la dentición en el hombre durante su evolución ocurre una transformación en el periodo de crecimiento y desarrollo; es responsabilidad del ortodoncista, el trabajo conjunto con el odontopediatra ya que en el trayecto se presentan alertas que pasan primero por odontopediatría y que si no se diagnostican oportunamente pueda evolucionar en una alteración de la oclusión con pérdida temprana de la dentición temporal.

La exfoliación es un proceso fisiológico, que resulta de una reabsorción progresiva a nivel de la raíz en dentición temporal para dar pase a la erupción permanente.

La dentición decidua está en equilibrio morfofuncional cuya función primordial es la masticación, además de la fonación, la dentición temporal guía la erupción de la dentición permanente. La pérdida temprana de la dentición decidua ocasiona alteración en el movimiento y por ende la longitud del arco. Esto incrementa la complicación en lamaloclusión y sus diferentes alteraciones, siendo necesario frente a una pérdida temprana colocar un mantenedor de espacio.

Todo lo anterior nos permitió evaluar, analizar y describir como el mantenedor de espacio previene la pérdida de la longitud de arcada. El propósito es determinar cuan importante es mantener los espacios en la primera dentición, tanto decidua y mixta, es conveniente revisar los mantenedores de espacio alternativos, así como sus características, ventajas, inconvenientes y la forma de uso.

Finalmente, teniendo en claro la importancia de mantener el perímetro de arco y los espacios dentarios para la erupción permanente es necesario realizarlos de forma

resistente, en pocas citas o de forma inmediata; es así que descartamos el estudio de procedimientos largos y complicados y solucionar el problema existente con un diagnóstico

temprano y uso de mantenedores de espacio como parte de la ortodoncia preventiva.

La Autora.

## INDICE

**Página.**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN**

**INDICE**

**INDICE DE FIGURAS**

### **I. DATOS GENERALES**

a. Título del ensayo académico .....	1
b. Línea de investigación.....	1
c. Presentado por: .....	1
d. Fecha de inicio y término .....	1

### **II. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

a. Identificación del tema .....	2
b. Delimitación del tema .....	3
c. Recolección de datos.....	4
d. Planteamiento del problema de investigación.....	4
e. Objetivos .....	5
f. Esquema del tema .....	5
g. Desarrollo y argumentación .....	6
h. Conclusiones .....	29

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS**

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Banda y Ansa.....	11
<b>Figura 2.</b> Mantenedores de Espacio Adheridos .....	12
<b>Figura 3.</b> Mantenedor de Gerber.....	13
<b>Figura 4.</b> Mantenedores de espacio de resina reforzada con fibra.....	13
<b>Figura 5.</b> Mantenedor fijo bilateral .....	14
<b>Figura 6.</b> Mantenedor removible bilateral .....	15
<b>Figura 7.</b> Mantenedor removible .....	15
<b>Figura 8.</b> Mantenedor intra alveolar o Zapatilla distal.....	16
<b>Figura 9.</b> Montenedor fijo con cursor tipo de Denari .....	18
<b>Figura 10.</b> Mantenedor Fijo con Extremo Libre .....	19
<b>Figura 11.</b> Distribución por sexos de los niños que reciben tratamiento con el aparato de Nance (NA).....	26
<b>Figura 12.</b> Cualificación de los operadores que han suministrado NA .....	27
<b>Figura 13.</b> Asociación entre la cualificación del operador y los grupos de edad tratados con NA.....	27

## **I. DATOS GENERALES**

**a.** Título del ensayo académico

“Importancia de los mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva”

**b.** Línea de investigación.

Salud Pública: Adelantos científicos en odontología

**c.** Presentado por:

C. D. Dalila TORRES GARCIA

**d.** Fecha de inicio y término

03 de marzo de 2019 al 10 de mayo 2020

## **II. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **a. Identificación del tema**

La prevención no solamente es mejor que la curación, sino también es más estable y barata. Begg en 1977 indicó que “la época apropiada para comenzar el tratamiento es tan cerca como sea posible del principio de la variación de lo normal en el proceso de desarrollo dentario”. Durante la prevención de la maloclusión es importante manejar adecuadamente el espacio creado por la pérdida temprana de la dentición decidua, desafortunadamente los padres de familia no tienen una correcta información, en el primer nivel de atención el odontólogo debe incidir en la prevención y la importancia de cuidar los dientes permanentes, iniciando con los primeros molares permanentes que muchas veces pasa desapercibido por los padres de familia por el desconocimiento.

Graber (1966); ha definido la ortodoncia preventiva como la acción tomada para preservar la integridad de lo que parece ser una oclusión normal en un momento específico. Proffit y Ackerman (1980) la han definido como la prevención de la interferencia potencial con el desarrollo oclusal. Los servicios de ortodoncia preventiva e interceptiva facilitan el acceso de la población al tratamiento, permitiendo eliminar algunos factores etiológicos y previniendo desarmonías dentales, esqueléticas y funcionales, mitigando y eliminando

tratamientos posteriores (1).

La forma más segura de prevenir futuras maloclusiones por pérdida de dientes es colocar un mantenedor de espacio que sea efectivo y duradero (2).

Ante la necesidad de inducir el criterio del odontólogo de iniciar el tratamiento lo más antes posible, en vez de la perspectiva actual según la cual debería ser iniciada después de que todos los dientes permanentes hayan erupcionado, así como exhortar a la familia frente a la pérdida de la pieza dentaria el uso del mantenedor de espacio para sus hijos.

#### **b. Delimitación del tema**

La OMS define enfermedad como la desfiguración del estado fisiológico manifestada por síntomas y signos característicos, los cuales se pueden prever. La prevención no solamente es mejor que la curación, sino también es más estable y barata. Begg en 1977 Indicó que “la época apropiada para comenzar el tratamiento es tan cerca como sea posible del principio de la variación de lo normal en el proceso de desarrollo dentario”.

Respecto a la delimitación espacial el ensayo hace mención del estudio realizado en la India Prevalence of Nance Space Maintainer as a Treatment Modality among Children between the Age Group of 6-10 Years que corrobora lo vertido en este ensayo. De acuerdo con la delimitación temporal el desarrollo del ensayo se efectuó entre el 03 de marzo de 2019 al 03 de diciembre de 2019. Referente a la delimitación social, el ensayo se proyectó a la comunidad pediátrica, ya que la pérdida de espacio en una edad prematura en el período de dentición mixta es una de las etiologías de las anomalías para la maloclusión. Por lo tanto, los mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva tienen una importancia crucial en el período de transición de la dentición mixta a la permanente, las visitas periódicas al dentista, la educación temprana sobre higiene bucal, la dieta adecuada, la profilaxis dental y los métodos de tratamiento conservador deben aplicarse a los dientes deciduos. De esta manera, podemos prevenir las maloclusiones. De acuerdo con la

delimitación conceptual, los conocimientos sobre la importancia de la aplicación adecuada, correcta y a tiempo de los mantenedores de espacio puede prevenir maloclusiones y tratamientos de ortodoncia largos, agotadores y costosos. Así mismo es importante mencionar que los padres desconocen la importancia del mantenedor de espacio, muchas veces el trabajo no les permite llevar al control de la salud bucal de su niño, esto unido a una mala higiene bucal ocasiona que se pierda el espacio al no colocar el mantenedor de espacio oportunamente. El tratamiento de ortodoncia con mantenedor de espacio es un procedimiento adecuado en caso de pérdida prematura para prevenir la aparición de maloclusión causada por la tendencia al movimiento de los dientes que en pérdida de espacio para los dientes permanentes, apiñamiento e impactación (3).

Este ensayo tiene como objetivo describir la importancia, los tipos y las indicaciones de los mantenedores de espacio, detallando sus características y señalando las ventajas, inconvenientes y utilización del mantenedor como parte de la ortodoncia preventiva.

#### **c. Recolección de datos**

En el presente trabajo de investigación se realizó una revisión bibliográfica actualizada, la búsqueda y recolección de datos fue realizada haciendo uso del instrumento matriz de registro de antecedentes (Anexo 1) donde se recolectó información mediante bases de datos y motores de búsqueda especializados en investigación en áreas de la salud, haciendo énfasis en artículos de los últimos años sobre la importancia de los mantenedores de espacio en la Ortodoncia Preventiva. Palabras clave: Mantenimiento del espacio, ortodoncia, ortodoncia preventiva. Fuente: (DeCS)

Space Maintenance, Orthodontic, Orthodontics, Preventive. Fuente: (MeSH)

#### **d. Planteamiento del problema de investigación**

La mala higiene bucal en los niños muchas veces inicia tempranamente antes del cambio de la dentición permanente. Existen cambios que pueden ocurrir dentro de este

periodo, como la pérdida prematura de los dientes temporales causando la disminución de la longitud de los arcos dentarios. El inicio de pérdida de espacio ocurre durante los cuatro meses después de la exodoncia dental ocasionando maloclusiones en los dientes permanentes. El tratamiento odontológico en la dentición primaria debe enfocarse en la preservación de la integridad de los dientes. El uso de los mantenedores es crucial, sumado a la experticia del cirujano dentista, buen juicio y conocedor de las etapas embriológicas del complejo maxilo facial y los estadios de erupción de la dentición secundaria o permanente. Todo lo anterior nos lleva a preguntarnos: ¿Cuál es la importancia de los mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva?

#### **e. Objetivos**

##### **Objetivo general**

Determinar la importancia de los mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva.

##### **Objetivos específicos**

- Identificar acciones preventivas en la odontología pediátrica.
- Establecer los factores y consecuencias que influyen en la pérdida prematura de los dientes deciduos.
- Identificar los factores a ser considerados para el mantenimiento del espacio.
- Identificar las complicaciones de mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva.
- Establecer las indicaciones de los mantenedores de espacio en la ortodoncia preventiva.

#### **f. Esquema del tema**

El esquema utilizado intenta ordenar secuencialmente la información obtenida para llevar una comprensión secuencial del tema en investigación y crear un formato de fácil ubicación; siendo:

- Ortodoncia Preventiva

- Pérdida prematura de los dientes deciduos
- Mantenimiento del espacio en la dentición decidua y mixta
- Factores que influyen en la selección del mantenedor.
- Tipos de mantenedores de espacio.
- Ventajas y desventajas de los mantenedores de espacio
- Antecedentes
- Conclusiones

**g. Desarrollo y argumentación**

El enfoque preventivo en la dentición temprana y mixta desde la promoción y prevención frente a pérdidas dentarias reducirá el riesgo de alteraciones que conlleven a la maloclusión. Por lo tanto, la prevención podría considerarse una posible alternativa al tratamiento de ortodoncia activa. Las medidas preventivas deben dirigirse a la provisión de la función normal de los músculos orofaciales durante el proceso de crecimiento craneofacial, lo que conduciría tanto a la disminución del número de maloclusión como a la mejora de los aspectos clínicos de la misma en beneficio de la salud (4).

Los procedimientos preventivos se llevan a cabo en previsión del desarrollo de un problema, mientras que los procedimientos interceptivos se toman cuando el problema ya se ha manifestado. Los problemas de ortodoncia en niños se pueden dividir convenientemente en problemas no esqueléticos y esqueléticos, que se tratan mediante el movimiento de los dientes y la modificación del crecimiento (5).

La oclusión en el niño se asocia al desarrollo equilibrado de la dentición. Este principio es una ley absoluta y activa en el periodo de erupción con el espacio apropiado, que sirva de guía para el posicionamiento y alineación de los dientes permanentes.

**Perdida prematura de los dientes deciduos**

Los dientes primarios guían a la dentición permanente. El perder prematuramente los

dientes temporales ocasiona la alteración del complejo maxilo facial y por ende trae como consecuencias la maloclusión. Es necesario concientizar a las familias sobre la importancia de mantener una salud bucal idónea y determinar planes y políticas de salud bucal desde la promoción y prevención de maloclusiones a causa de pérdidas tempranas de la dentición decidua, logrando cambio de actitudes y comportamientos saludables en las familias para proteger a los niños de pérdidas temprana en la dentición temporal. Es necesario conocer la valía de la dentición primaria que evite perdidas tempranas de la dentición decidua y la maloclusión como efecto posterior (3).

**Pérdida prematura**, es la pérdida temprana de la dentición primaria, comprometiendo el arco a nivel longitudinal y alterando el desarrollo eruptivo de la dentición permanente.

**Pérdida temprana**, es la pérdida de piezas deciduas tempranas, se da en condiciones sin compromiso del perímetro longitudinal. (3).

Uno de los factores que ocasionan la pérdida temprana de la dentición decidua con mayor frecuencia es por caries dental.

Clinich y Healy afirmaron en su estudio que “la pérdida prematura de molares temporales invariablemente da lugar a maloclusión y que dependerá del diente y de las características existentes al momento de la pérdida prematura” (6).

Consecuentemente la pérdida temprana de la dentición decidua ocasionará una desarmonía dentaria con pérdida de la longitud de arco, mesializando el diente posterior y cierre del espacio lo que dificulta la salida de la dentición permanente, lo que distaliza la pieza anterior a la zona del espacio desdentado, extruyendo el diente antagónico, lo que aumenta frecuentemente problemas sagitalmente, verticalmente y transversalmente, disfunción en la articulación temporomandibular (ATM), uso de prótesis temprana y causando daño a la lengua (7).

Esto depende circunstancialmente del tipo de pieza dentaria perdida, periodo de formación, y visita al profesional odontólogo (8).

Epidemiológicamente “La pérdida de dentición decidua en el maxilar, tiene una razón de productos cruzados de maloclusión de 7.34 y perder tempranamente la dentición decidua de la mandíbula ocasiona productos cruzados de maloclusión de 6.4 respectivamente” (9).

Según datos encontrados en niños menores de 10 años el 59% tenía los primeros molares perdidos y un 41% fue de segundos molares. En el maxilar superior un 53% y 47% en el maxilar inferior (10).

La dentición se divide en temporal y permanente, la primera prepara el sistema estomatognático a nivel funcional en la dentición mixta y permanente, siendo uno de los factores a tener en cuenta para la maloclusión y la alteración del desarrollo de la matriz funcional provocando desequilibrio del sistema estomatognático (11).

### **Mantenimiento del espacio en la dentición decidua y mixta**

La oclusión temporal es vital para la función fonética, masticatoria y estética, además del bienestar psicoemocional y guía de erupción de la dentición permanente. La primera infancia es un proceso dinámico con dentición en cambio constante y el mantenimiento del espacio en la dentición decidua es importante a medida que los cambios se van presentando. (12)

### **Mantenimiento del espacio**

Frente a la ausencia de piezas temporales, el mantenimiento de la dentición primaria es vital. La pérdida precoz del sector anterior es 70% por trauma dental en niños menores de 3 años, el 30 % es por caries de infancia temprana (CIT), con una alimentación cariogénica y mala higiene dental entre otros factores asociados (13). Los efectos posteriores a la pérdida prematura de la dentición temporal se relacionan a la edad de

pérdida de la dentición, el crecimiento y desarrollo dental y facial, el grado de interdigitación y los hábitos orales (Yai-Tin y col., 2011). Frente a esa situación se han utilizado los mantenedores de espacio, teniendo en cuenta la edad dentaria del niño, el patrón eruptivo, secuenciamiento del proceso eruptivo, hueso alveolar suficiente para recubrir el diente permanente, determinar el tiempo desde la extracción, apiñamiento y espacio disponible, entre otros (Ram y col., 2010; Ortíz y col., 2009) (14). Se define al mantenimiento del espacio como las medidas y los procedimientos que se traen en uso, debido a la pérdida prematura del diente o de los dientes deciduos, para prevenir la pérdida del desarrollo del arco. La pérdida prematura de un diente temporal disminuye la longitud del arco por ende es necesario conservar el lugar al diente subyacente. Solo en casos de tiempos cortos al proceso de erupción permanente no se necesitará mantenimiento del espacio o si existe espacio suficiente (15).

### **Factores que deben ser considerados para el mantenimiento del espacio.**

#### **El tiempo transcurrido desde la pérdida del diente**

Desde la pérdida temprana de la dentición decidua el espacio se pierde entre 2 semanas a 6 meses como máximo, es común que después de la exodoncia los pacientes no retornen, siendo necesario instalar el mantenedor de espacio el mismo día de la exodoncia.

#### **La edad dental del paciente**

Se debe considerar la edad dental por su confiabilidad antes que la edad cronológica es importante, existe la duda en la edad cronológica al perder tempranamente los dientes deciduos antes de los 7 años cronológicos que según algunos autores los dientes erupcionarán tardíamente superando el año.

#### **La cantidad de hueso que cubre el diente sucedáneo**

El movimiento de los premolares ocurre entre tres a cinco meses, y logra mover 1 mm del hueso alveolar que fue cubierto, como se observa en una radiografía con aleta de

mordida. Debemos tener en cuenta si la cantidad de hueso alveolar que cubre el diente que está en proceso de desarrollo fue destruido entonces la erupción podría adelantarse.

### **Etapas de la formación de la raíz.**

Con tres cuartos de la raíz formada el germen dentario inicia activamente su erupción.

### **Secuencia de la erupción de los dientes.**

El estado del desarrollo y erupción de las yemas dentarias adyacentes al espacio creado por la pérdida prematura de los dientes deciduos es importante en dos condiciones clínicas:

- La primera es, cuando se pierde tempranamente el segundo molar deciduo.
- El segundo escenario es, cuando se pierde tempranamente el primer molar deciduo y un incisivo lateral permanente erupciona, zanjando hacia distal el canino deciduo comprometiendo la erupción del primer molar permanente.

### **Erupción del diente permanente en el arco opuesto.**

Si el diente permanente en el arco opuesto al diente prematuramente perdido está erupcionando, entonces se debe colocar un tope oclusal en el mantenedor de espacio previsto para evitar la supraerupción del diente permanente opuesto, que a su vez mantendrá una curva de Spee aceptable.

### **Indicaciones.**

- Espacio indicado de erupción de la pieza permanente.
- Presencia del sucesor permanente en condiciones de desarrollo normales.
- Longitud de arco sin acortamiento.
- Desarrollo de hábitos secundarios como lengua protráctil.
- Articulación molar o canina sin afectación.
- Pérdida de molares primarios prematuros previos a la erupción del primer molar permanente.
- Predicción favorable del análisis de dentición mixta.

### **Contraindicaciones.**

- Ausencia de hueso alveolar que recubre la pieza dentaria en erupción.
- Espacio disponible superior a la dimensión mesiodistal
- Discrepancia negativa y se prevé un tratamiento ortodóncico complejo
- Sucesor permanente ausente por condiciones congénitas.
- Presencia de pérdida de espacio.

### **Tipos de mantenedores de espacio**

Se clasifican en:

- Por su anclaje, fijos o removibles.
- Según ubicación del anclaje, unilaterales o bilaterales.
- Según la fisiología en funcionales o no funcionales.
- Según la zona de la arcada, anteriores o posteriores.

### **Mantenedores Posteriores.**

#### **Mantenedores Fijos no Funcionales Unilaterales.**

Banda y Ansa: Asa hecha de alambre de 0,9 mm, soldada a una banda de metal que se ajusta al molar adyacente que hará de pilar. Se ajusta el Asa contorneando los tejidos para mantener el espacio; no instruir en el tejido blando; opcionalmente se confecciona descansos oclusales en la pieza contigua, y así prevenimos que se incline el dispositivo gingivalmente.

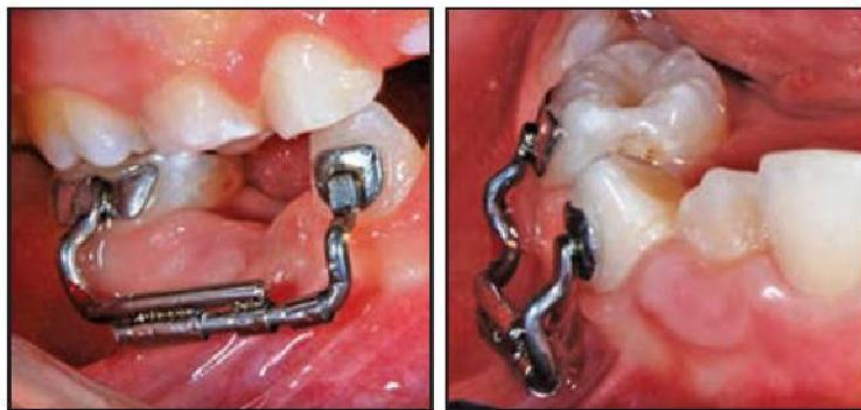
**Figura 1.** *Banda y Ansa*



### **Mantenedores de Espacio Adheridos:**

Han mostrado varias ventajas sobre las versiones cementadas y removibles: no requieren toma de impresiones o trabajo de laboratorio, sus efectos son completamente reversibles y los pacientes no necesitan programar visitas de control frecuente. Este dispositivo tiene dos brazos de alambre de acero inoxidable de 1 mm, segmentos de tubo con un diámetro interno de 1,2 mm y dos bases de unión que se fijan de manera adhesiva a las superficies vestibulares de los dientes adyacentes a la extracción.

**Figura 2.** *Mantenedores de Espacio Adheridos*



### **Mantenedor de Gerber:**

Tiene forma de tubo en forma de C que se suelda mesialmente a una banda que se ajusta al diente con un alambre a manera de brazos, estos se introducen en el tubo y se sueldan a la longitud adecuada, contactando con el diente adyacente. Este dispositivo recupera el espacio, se coloca entre la banda y extremo del tubo un resorte en espiral ligeramente activado.

**Figura 3. Mantenedor de Gerber**



**Mantenedores de espacio de resina reforzada con fibra:**

El patrón común en este tipo de mantenedor es acondicionar la pieza dentaria, adhesivo y colocar la resina reforzada con fibra. Son más económicos y ahorran tiempo, no se requiere modelo de trabajo, ni segunda visita, tiene buena adhesión y retención, se recomiendan frente a la alergia por metales, la higiene es sencilla, es estético, y anatómico muy similar a la dentadura natural.

**Mantenedores Fijos Funcionales Unilaterales.**

Corona o banda y barra: Se ajusta una corona o banda a los dos dientes adyacentes al espacio desocupado y se suelda una barra entre ambos soportes.

**Figura 4. Mantenedores de espacio de resina reforzada con fibra**



### **Mantenedor con rompiefuerzas:**

Son coronas de acero inoxidable en los pilares ajustados en forma de L sobre la zona desdentada en el extremo horizontal, la barra es soldada a una corona ocupando el espacio desdentado (9,11).

### **Mantenedores de espacio funcionales mediante coronas de acero inoxidable como p<sup>ó</sup>nticos:**

Es una corona de acero inoxidable a modo de p<sup>ó</sup>ntico en los molares que han de ser pilares, realizando la impresión con las coronas en boca y soldando una corona de acero inoxidable entre las dos anteriores.

### **Mantenedores Fijos Bilaterales no Funcionales.**

#### **Arcada Inferior:**

#### **Arco lingual:**

Se usa un alambre redondo de 0,9 mm adaptándolo a la forma de la arcada inferior, que contactara al c<sup>í</sup>ngulo de los incisivos inferiores y las superficies linguales del canino y los molares, cada extremo es soldado a bandas o coronas adaptadas a los primeros molares permanentes.

- **Fijo:** Cada extremo del arco lingual es soldado de manera directa a las bandas o coronas.

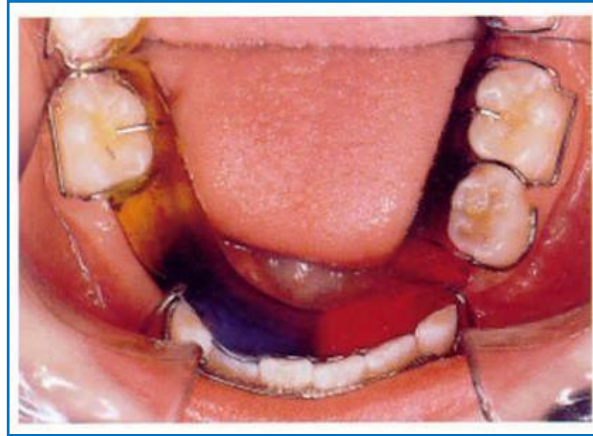
**Figura 5.** *Mantenedor fijo bilateral*



- **Removible:** cada extremo del arco lingual encaja en los tubos soldados a la superficie

lingual de bandas o coronas. Se observaron pequeños cambios dentales básicos con el uso de este aparato como movimiento activo (reposicionamiento distal de las molares).

**Figura 6.** *Mantenedor removible bilateral*



- Arcada Superior:
- Arco de Nance: Se utiliza un alambre contorneando anteriormente la bóveda del paladar, sin contactar el cingulo incisal superior. Se coloca un botón deacrílico en la zona anterior del alambre, para evitar el hundimiento en el paladar, frente a posibles movimientos dentarios.

**Mantenedor Removible.**

- Frente a la ausencia de un incisivo deciduo o permanente se utiliza una placa de Hawley modificada con una base deacrílico y ganchos de retención tipo Adams en molares permanentes o segundos molares temporales y ganchos en flecha.

**Figura 7.** *Mantenedor removible*



- Mantenedores por pérdida del segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente:
- La importancia del segundo molar temporal, antes de la erupción del primer molar permanente es vital, este molar temporal mantiene el espacio para la erupción del segundo premolar, además de guiar la erupción del primer molar permanente. Frente a la exodoncia de los segundos molares temporales, la pérdida de espacio aumenta, siendo necesario colocar un mantenedor de espacio.
- Mantenedores Infragingivales.
- Mantenedor intra alveolar o Zapatilla distal: Se trata de una banda metálica que se coloca en el primer molar deciduo y un alambre de acero que se suelda a una extensión intragingival distal introduciéndolo en el tejido blando mesial de la primera molar permanente no erupcionada. Es importante el control radiográfico, para una posición correcta del mantenedor observando si se encuentra en posición extra ósea el germen del primer molar permanente.

**Figura 8.** *Mantenedor intra alveolar o Zapatilla distal*



Corona y escalón distal: En la parte distal de la corona se suelda una banda o corona con una barra en forma de L, la extensión vertical del brazo se introduce a 1mm subgingivalmente debajo del contorno mesial del primer molar permanente no erupcionado, indispensablemente usar una rejilla milimetrada. (9,21)

El mantenedor intragingival, según varios autores, mantiene el espacio para el segundo premolar y guía la erupción del primer molar permanente con gran éxito. Las contraindicaciones son la mala higiene bucal del niño, y las infecciones locales, afectan al folículo del germen dentario de la pieza permanente. En casos de susceptibilidad de endocarditis bacteriana subaguda, discrasias sanguíneas o diabetes se recomienda los mantenedores propioceptivos.

### **Mantenedores Propioceptivos.**

Este tipo de mantenedores han sido perfeccionados por Mendoza y Solano; se presiona al ligamento periodontal del germen por erupcionar, al ser presionados los ligamentos, los receptores propioceptivos del ligamento periodontal son captados, haciendo que el germen, en libertad de erupción, sea guiado donde se aplica la presión, que será de 1 mm por delante de la cara mesial del germen permanente, realizando una curva acentuada hacia gingival en el extremo del asa del mantenedor. Mendoza, considera que “durante la erupción, el problema es la ausencia de un segundo molar temporal, haciendo que el primer molar permanente realice movimientos verticales y horizontales ocasionando la pérdida de espacio en el sector posterior produciendo rotaciones del primer molar superior antagonista”. Esto evita las migraciones mesiales. La presión se mantiene hasta que el diente perfora el epitelio oral y haga su aparición en boca.

### **Mantenedores de Espacio en el Sector Anterior.**

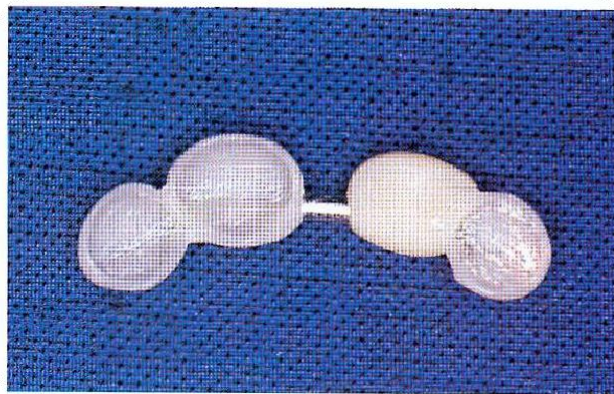
En la unión del arco lingual y el diente artificial se usa acero soldado en vez de acrílico, el problema es que el diente artificial se rompe frecuentemente teniendo que introducir pivotes anteriores sobre el arco lingual donde irán las coronas de celuloide rellenas de composite.

### **Mantenedor fijo con cursor tipo Denari.**

Está indicado en caso de ausencias de uno o más dientes anteriores deciduos.

Generalmente este mantenedor es utilizado en pacientes especiales que no aceptan el aparato. Evaluar siempre la oclusión del niño, la mejor indicación es el arco tipo I de baume y overjet normal o ligeramente aumentado. Esta contraindicado en pacientes con mordida cruzada anterior u oclusión tope a tope en la región anterior y casos de mordida abierta anterior. El control periódico debe ser estricto, desde la etapa previa a la erupción de la dentición permanente.

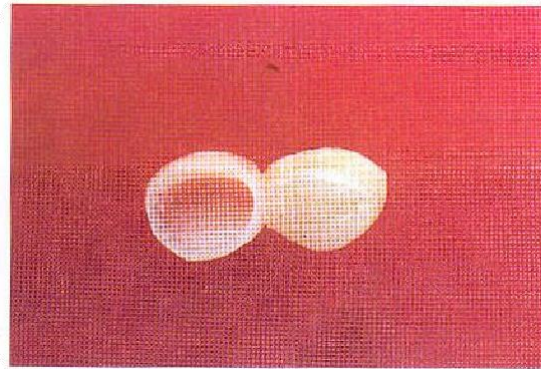
**Figura 9.** *Mantenedor fijo con cursor tipo de Denari*



### **Mantenedor Fijo con Extremo Libre.**

Este mantenedor se utiliza cuando exista ausencia de un único diente anterior primario para cada diente pilar en oclusión normal. El diente pilar debe tener un máximo de un tercio de la raíz reabsorbida. Se indica hacer la preparación de tipo chaflán en el esmalte del diente pilar hasta la región gingival, removiendo las áreas retentivas de las caras vestibular, palatina y proximales. El borde incisal también deberá ser reducido. No está indicado en pacientes con mordida abierta anterior y ausencia de protección labial en posición de reposo (labio entreabierto). Se debe controlar periódica y radiográficamente para visualizar la raíz del diente pilar.

**Figura 10. Mantenedor Fijo con Extremo Libre**



**Mantenedor Removible.**

Tiene buena adaptación y buen efecto estético/funcional en el sector anterior.

*Ventajas y desventajas de los mantenedores de espacio*

Ventajas y desventajas de los mantenedores de espacio colocados por las Generaciones I, II, III		
Mantenedor de Espacio	Ventajas	Desventajas
<b>Fijo Unilateral</b>		
<b>Banda y asa:</b> Es una asa en alambre de acero soldada a una banda metálica que se adosa a la pieza anterior al espacio edéntulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fácil de construir.</li> <li>Barato.</li> <li>Bien tolerado por los niños.</li> <li>Sencillo de colocar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Induce a retención de biofilme.</li> <li>No restablece la función masticatoria.</li> <li>No impide la extrusión del antagonista.</li> </ul>
<b>Corona y asa:</b> Es una asa en alambre de acero soldada a una corona de acero cromado que se adosa a la pieza anterior al espacio edéntulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bien tolerado por los niños.</li> <li>Impide la migración mesial de las molares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las mismas que con el banda y asa.</li> <li>Si el alambre sufre una fractura se debe cambiar la corona de acero cromado.</li> </ul>
<b>Intralveolar:</b> Es una banda metálica en la primera molar temporal a la que se le solda un alambre de acero con un extensión intragingival distal que se introduce en el tejido blando mesial a la primera molar permanente no erupcionada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provee una guía efectiva de erupción a la primera molar permanente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Igual a las que se presentan con el banda y asa.</li> <li>Técnica compleja.</li> <li>Su colocación implica una pequeña incisión quirúrgica.</li> <li>Al erupcionar la primera molar permanente debe sustituirse por otro mantenedor.</li> </ul>
<b>Fijo Bilateral Posterior</b>		
<b>Arco lingual:</b> Consiste en un alambre de acero con la forma del arco dental inferior el cual tiene 2 asas y está soldado a dos bandas, una a cada extremo, en la parte anterior está en contacto con la porción media lingual de los incisivos permanentes inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barato.</li> <li>De fabricación sencilla.</li> <li>Bien tolerado por el paciente.</li> <li>Mantiene la estabilidad en el arco inferior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparte las mismas desventajas que el banda y asa.</li> <li>La cementación es un poco compleja.</li> </ul>
<b>Arco de nance:</b> Bandas en cada molar superior a las que se le solda un alambre de acero que tiene un botón de acrílico en la parte media del paladar duro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sencillo de cementar.</li> <li>No ocasiona mayores molestias en el paciente.</li> <li>Su estructura triangular brinda mucha estabilidad en el arco superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparte las mismas desventajas que el banda y asa.</li> <li>El botón de acrílico puede irritar el tejido suave del paladar.</li> </ul>
<b>Arco transpalatal:</b> Bandas metálicas en cada molar superior que están unidas por un alambre de acero, ya sea soldado o utilizando cajillas palatinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sencillo de fabricar.</li> <li>Permite corregir en algún grado la posición de una molar haciendo una ligera rotación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparte las mismas desventajas que el banda y asa.</li> <li>En ocasiones hay un leve movimiento mesial de ambas molares.</li> </ul>
<b>Fijo Anterior</b>		

Esta indicado para niños de 4 años a más, se confecciona con una placa base de resina acrílica con dientes propios del niño, en casos de avulsión por traumatismo, o con dientes artificiales (de resina acrílica). Exige mantenimientos periódicos.

**Antecedentes**

Barros et al. (2021). Eficacia a corto plazo del mantenedor formado al vacío para el mantenimiento

del espacio segundo molar caducifolio en la dentición mixta: un ensayo clínico controlado aleatorio de un solo centro. Cuyo objetivo fue comparar la eficacia de los mantenedores de espacio formados al vacío y con bandas para el mantenimiento del espacio segundo molar caducifolio durante la dentición mixta. La muestra del estudio comprendió treinta niños en la dentición mixta (rango de edad, 5,9 a 9,8 años) con pérdida temprana de al menos un segundo molar caducifolio. Métodos: Este fue un ensayo clínico de grupos paralelos, aleatorizado y controlado activo. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al mantenimiento del espacio realizado con mantenedores de espacio formados al vacío o con bandas con una relación de asignación de 1: 1. El resultado principal fue cualquier cambio en el ancho mesiodistal del espacio de extracción. Los resultados secundarios incluyeron el laminado lingual o la rotación axial del primer molar permanente adyacente al sitio de extracción y la extrusión del diente antagonista. Los yesos dentales se obtuvieron antes de la instalación del aparato (T0), después de 3 meses (T1) y después de 6 meses (T2). Los moldes dentales digitales se midieron utilizando el software Dolphin 3D. Se utilizaron Chi-cuadrado, prueba t o prueba de Mann-Whitney y ANOVA o Friedman para las comparaciones intra e intergrupales ( $P < ,0,05$ ). Los resultados a los que arribó este estudio indicaron que la gestión del talento humano por competencias y el desempeño laboral se expresan predominantemente en un nivel medio. Asimismo, concluyó que ambos dispositivos probados fueron efectivos para mantener el espacio después de la extracción temprana del segundo molar caducifolio durante un período de 6 meses (16).

Khanna et al. (2020). Mantenedor de espacio de banda y bucle impreso en 3D: un cambio de juego digital en ortodoncia preventiva. En su estudio menciona que la pérdida prematura de molares primarios a menudo conduce a la pérdida de la circunferencia del arco en la dentición primaria y mixta. Puede conducir a un mal posicionamiento e incluso a la impactación del diente permanente, si no se previene. Los mantenedores de espacio en ortodoncia preventiva son imperativos para mantener la integridad del arco. Los mantenedores de espacio de banda y bucle están indicados siempre que haya pérdida prematura del molar primario. El mantenedor de espacio de banda y bucle convencional se fabrica de

manera más rutinaria, pero plantea ciertas limitaciones. La impresión tridimensional (3D) en

odontología digital es uno de los principales desarrollos en odontología. Replica el yeso dental en las formas más precisas. Esto permite una precisión suprema y errores humanos mínimos. Además de disminuir los procedimientos de laboratorio, tiene la menor probabilidad de falla o rotura. El informe de caso actual analiza la tecnología de impresión 3D para la fabricación de mantenedores de espacio de banda y bucle, que puede revolucionar la ortodoncia preventiva para niños (17).

Martín-Vacas et al. (2021) Análisis comparativo del mantenimiento del espacio utilizando el arco transpalatal y el botón de Nance. El objetivo de este estudio analiza la eficacia del Arco Transpalatal (TPA) y el Botón de Nance (NB) en el mantenimiento del espacio después de la pérdida prematura de molares primarios superiores. Diseño del estudio: 54 sujetos que necesitaron mantenimiento del espacio en el arco superior (23 en el grupo TPA y 31 en el grupo NB) y tuvieron seguimiento radiográfico hasta la extracción del aparato se inscribieron en el estudio.

La pérdida de espacio se obtuvo a partir de mediciones realizadas en radiografías iniciales y finales. También se registró el tipo de pérdida dental y los cambios en la relación molar. Resultados: La media de pérdida de espacio en el grupo TPA fue de 1,336 mm, mientras que en el grupo NB fue de 0,695 mm, sin diferencias estadísticamente significativas entre la pérdida total de espacio ni el tipo de pérdida dental dentro del grupo NB o TPA ( $p > 0,05$ ). Conclusiones: La pérdida de espacio en el segundo molar primario unilateral es mayor en el grupo TPA que en el grupo NB, con diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ). Se concluye que la pérdida del espacio de margen de maniobra utilizando un TPA como mantenedor del espacio es mayor que el uso de un NB (18).

Raviteja y Prasad (2020) Evaluación clínica del mantenedor de espacio TEFF (telescópicamente expandiendo funcional fijo) de Ghana Shyam versus mantenedor de espacio de banda y bucle convencional. Objetivo: Comparar la eficacia clínica del mantenedor de espacio TEFF de Ghana Shyam con el mantenedor de espacio de banda y bucle. Material y métodos: Este ensayo clínico aleatorizado de boca dividida se realizó en 20 niños (7-9 años), que requirieron terapia de mantenimiento del espacio

bilateral / contralateral. Después del consentimiento, todos los niños seleccionados recibieron ambos mantenedores del espacio y fueron seguidos periódicamente cada seis meses hasta dos años para su evaluación clínica de acuerdo con el protocolo de evaluación. Se dieron instrucciones y motivación a los niños.

El índice OHI (S) se registró antes de la cementación de los aparatos. Se analizaron los siguientes aspectos: 1) eficiencia y función; 2) desalojo debido a la pérdida de cemento; 3) rotura en piezas soldadas; 4) inflamación cariosa o gingival que afecta a los dientes pilares; 5) distorsión de la banda; 6) estar incrustado en los tejidos gingivales / slopping gingival; y 7) puntajes iniciales y finales de S-OHIS. El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba exacta de Fisher para el tiempo de supervivencia y la prueba de Chi-cuadrado para la eficiencia de masticación. Resultados: A los 24ésimo-mes de seguimiento, se encontró que 14 mantenedores de espacio TEFF de Ghana Shyam y 16 mantenedores de espacio de banda y bucle estaban intactos. Conclusión: Como ambos mantenedores de espacio demostraron un tiempo de supervivencia medio similar, el mantenedor de espacio TEFF de Ghana Shyam con la ventaja adicional de ser funcional se puede recomendar como una alternativa efectiva a la banda y el bucle en la pérdida prematura de situaciones clínicas en molares primarios.

Aydinbelge et al. (2017). Cambios en los parámetros periodontales y microbianos después de la aplicación de mantenedores espaciales. Objetivo: Este estudio tiene como objetivo evaluar los cambios clínicos y microbiológicos que acompañan al proceso inflamatorio de los tejidos periodontales durante el tratamiento con mantenedores de espacio (SM). Materiales y Métodos: Los niños fueron separados en grupos de aparatos fijos (Grupo 1, n = 20) y removibles (Grupo 2, n = 20). Se realizó un examen periodontal completo, que incluyó profundidad de la bolsa de sondeo (PPD), sangrado en el sondeo (BOP) e índice de placa (PI). Los microorganismos anaeróbicos en el líquido crevicular se detectaron con el método de cultivo. Las evaluaciones clínicas y microbianas se realizaron antes de las aplicaciones (T0), así como a intervalos de tres (T1) y 9 meses (T2) después de la aplicación de los aparatos fijos o extraíbles. Resultados: Las puntuaciones de PI, PPD y BOP en los sitios de prueba de ambos grupos

aumentaron significativamente desde antes del tratamiento (T0) hasta el marco de tiempo de 9 meses (T2) ( $P < 0,05$ ), La presencia de bacterias anaeróbicas en la placa dental subgingival aumentó de T0 ( $n = 13, 65\%$ ) a T1 ( $n = 16, 80\%$ ) en el grupo sm fijo, pero no estadísticamente significativa. Los mismos valores se obtuvieron en T1 y T2 ( $n = 16, 80\%$ ). Conclusión: Aunque, los resultados de este estudio demuestran que la aplicación de aparatos SM fijos o removibles en niños indujo un aumento de los parámetros periodontales clínicos, la microbiota anaeróbica formada por *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forshia* no se observó en ninguna de las muestras a corto plazo. Se necesitan más investigaciones exhaustivas y a largo plazo (19).

### **Artículo científico:**

Prevalencia del mantenedor de espacio de Nance como modalidad de tratamiento entre los niños de 6 a 10 años de edad

### **Resumen**

La pérdida precoz de los dientes deciduos puede conducir a una disminución de la longitud de la arcada y provocar apiñamiento, rotación e impactación de los dientes sucesivos. La gestión del espacio desempeña un papel fundamental en la prevención de estas maloclusiones. Este estudio pretende evaluar la prevalencia de los mantenedores de espacio de Nance entre los niños de 6 a 10 años de Chennai. Se realizó un estudio transversal retrospectivo utilizando los registros de los pacientes desde junio de 2019 hasta abril de 2020, y los niños que se sometieron a la terapia de mantenedores de espacio se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico. Los datos se recogieron y luego se sometieron a un análisis estadístico utilizando Statistical Package for Social Science for Windows (versión 20.0, SPSS Inc., Chicago Ill., USA). Se comprobó que la prevalencia del mantenedor del espacio de nance entre los niños de 6 a 10 años era del 76,5%, y que la mayoría de ellos eran niños de 8 años. El número de varones que se sometieron a la terapia de mantenimiento del espacio de nance fue mayor que el de las mujeres. El 53,85% de los niños de 6 a 10 años que recibieron terapia de mantenimiento del espacio nance fueron tratados por los estudiantes de postgrado ( $p > 0,05$ , estadísticamente no significativo). La prevalencia del

mantenedor de espacio de nance como opción de tratamiento entre la fase de dentición mixta en este estudio parece ser alta en comparación con otros estudios. Teniendo en cuenta las limitaciones del aparato de nance, es necesario realizar una investigación exhaustiva para encontrar alternativas al tratamiento con el mantenedor de espacio de nance y para concienciar a los dentistas sobre la necesidad de dichos avances.

Palabras clave: Dentición mixta; Aparato Nance; Ortodoncia preventiva; Mantenedor del espacio; Gestión del espacio

## **Introducción**

La orientación de la erupción y el desarrollo adecuado de la dentición primaria, mixta y permanente es un elemento fundamental de la atención integral de la salud bucodental de todos los pacientes pediátricos (20). Debe contribuir al desarrollo de una dentición permanente que sea estable, funcional y estéticamente aceptable y el posterior desarrollo dentofacial normal (21). El diagnóstico oportuno y el tratamiento rápido de las maloclusiones en desarrollo pueden tener ventajas tanto a corto como a largo plazo, al tiempo que se alcanzan los objetivos ortodónticos de eficacia funcional, equilibrio estructural y armonía estética (22). La ortodoncia preventiva se define como "la acción realizada para preservar la integridad de lo que parece ser una oclusión normal en un momento determinado". El reconocimiento temprano de un problema futuro constituye la base de la ortodoncia preventiva. Uno de los principales retos de la odontología pediátrica es la gestión de la pérdida de espacio debida a la pérdida prematura de los dientes primarios (23). Cualquier interrupción en la secuencia de transición de la dentición temporal a la permanente conduce a una oclusión que no es funcionalmente estable ni estéticamente agradable. Por lo tanto, existe la necesidad de prevenir estas maloclusiones en las etapas primarias para beneficiar el desarrollo funcional y psicológico del paciente (24). El mantenimiento del espacio se refiere al mantenimiento del espacio que se pierde por la pérdida temprana de un diente primario mediante un aparato pasivo o mediante la ganancia del espacio perdido. Se pueden utilizar numerosos aparatos para el mantenimiento del espacio en función de la edad del paciente, el crecimiento y el desarrollo de las

arcadas dentales y la conformidad del paciente (25). Los mantenedores de espacio pueden eliminar potencialmente las consecuencias negativas de la pérdida temprana de los dientes primarios y la necesidad de un tratamiento ortodóntico complejo en una fase posterior (26).

El mantenimiento del espacio del segundo molar primario es clave para guiar la erupción del primer molar permanente, ya que de lo contrario puede provocar la migración mesial, la pérdida de espacio y la reducción de la longitud de la arcada. Es especialmente imprescindible cuando el espacio libre es primordial para tratar cualquier apiñamiento o para preservar la línea media (27). Convencionalmente, el tratamiento de elección para la pérdida de un molar es el aparato de Nance. El aparato de Nance (NA) es una modificación del arco lingual maxilar y fue descrito por Nance en 1947. Desde entonces ha sido la opción de tratamiento convencional para la pérdida prematura de los molares deciduos. El NA no contacta con los dientes anteriores, sino que se aproxima al paladar anterior. La porción palatina lleva incorporado un botón acrílico que proporciona resistencia al movimiento anterior de los dientes posteriores. Las bandas molares se conectan al botón acrílico mediante un alambre redondo de acero inoxidable de 0,9 mm (28,29).

Aunque el aparato de nance se utiliza ampliamente, tiene muchas limitaciones, como la irritación de los tejidos blandos, que es motivo de gran preocupación. La acumulación de bacterias y restos de comida suele provocar inflamación y dolor en el paladar. El botón acrílico puede incrustarse en el tejido blando en caso de hipertrofia del tejido palatino por una mala higiene bucal o por la distorsión del aparato (30). Este estudio arroja luz sobre el escenario actual del aparato de Nance como modalidad de tratamiento en la fase de dentición mixta temprana, evaluando la prevalencia del mantenedor de espacio de Nance como modalidad de tratamiento entre los niños del grupo de edad de 6-10 años en Chennai.

## **Materiales y métodos**

### Diseño y entorno del estudio

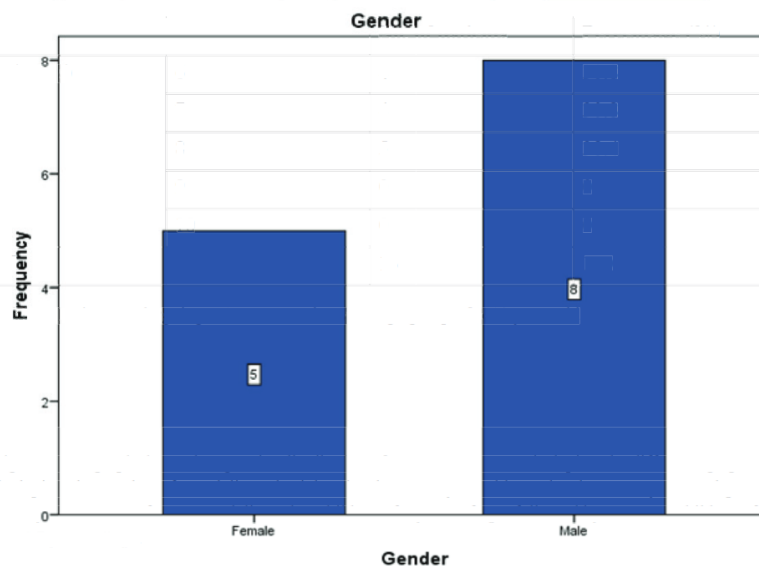
Este estudio piloto retrospectivo examinó los registros de 100 pacientes entre junio de 2019 y abril de 2020. Se obtuvo la aprobación ética del Comité de Ética Institucional. La población del estudio

incluyó a los niños que se sometieron a un tratamiento mantenedor del espacio nance mediante un muestreo no probabilístico. Se excluyeron del estudio los niños con discapacidad mental o física, incapaces de mantener la higiene bucal y los niños con lesiones activas.

#### Recogida de datos

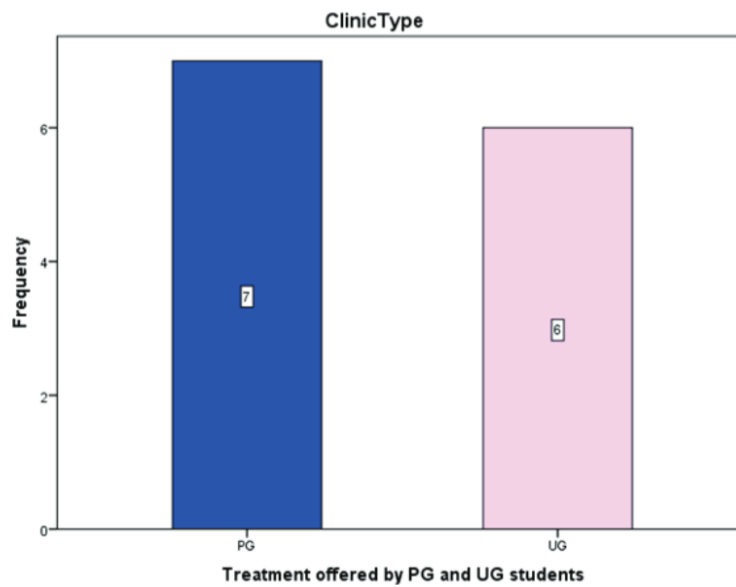
De los registros de los pacientes, se identificaron 13 pacientes sometidos a tratamiento con aparatos de nance. Se registraron datos relevantes como la edad del paciente, el sexo y la cualificación del operador. Se excluyeron los registros de pacientes repetidos y los registros incompletos. Los datos fueron verificados por un revisor externo.

**Figura 11.** *Distribución por sexos de los niños que reciben tratamiento con el aparato de Nance (NA).*



*Nota:* El gráfico de barras representa la distribución por sexos de los niños que reciben tratamiento con NA. El eje X representa el género y el eje Y el número de NA administrados. El 61,5% eran varones y el 38,5% eran mujeres. Fuente: Keerthiga Nagarajan. (2020). Prevalencia de Nance Space Maintainer como modalidad de tratamiento entre niños entre el grupo de edad de 6-10 años. *Revista India de Medicina Forense y Toxicología*, 14(4), 4679–4686. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.12375>

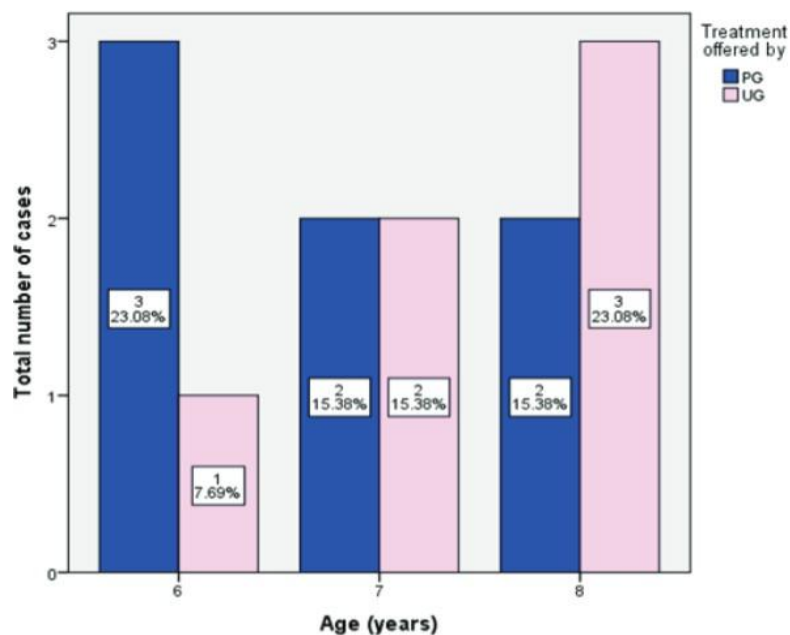
**Figura 12.** Cualificación de los operadores que han suministrado NA



*Nota:* El gráfico de barras muestra la cualificación de los operadores que han suministrado NA. El eje X representa la cualificación del operador y el eje Y representa el número de AN entregadas. El color azul representa a los estudiantes de PG y el color rosa a los de UG. El 53,8% de los NA fueron entregados por estudiantes de PG y el 46,2% por estudiantes de UG.

**Figura 13.** Asociación entre la cualificación del operador y los grupos de edad tratados con

NA



*Nota:* El gráfico de barras representa la asociación entre la cualificación del operador y los grupos de edad tratados con NA. El eje X representa los grupos de edad y el eje Y, el número de NA suministradas. El color azul indica las NA entregadas por los estudiantes de PG y el color rosa indica las entregadas por los estudiantes de UG. El 23,08% de las NA fueron entregadas a 6 años por estudiantes de PG y el 23,08% entregadas por estudiantes de UG a 8 años. El menor número de NA fue entregado por los estudiantes de UG a niños de 6 años. Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la cualificación del operador y los grupos de edad a los que se administró la AN. (Prueba de chi cuadrado,  $p=0,557$ - no es estadísticamente significativa)

### **Análisis estadístico**

*Los datos se registraron en Microsoft Excel/2016 (Microsoft office 10) y posteriormente se exportaron al Statistical Package for Social Science for Windows (versión 20.0, SPSS Inc., Chicago Ill., USA) y se sometieron a un análisis estadístico. Se empleó la prueba de chi cuadrado con un nivel de significación fijado en  $p<0,05$ .*

### **Conclusión**

Dentro de las limitaciones de este estudio, se descubrió que la prevalencia del mantenedor de espacio de nance como modalidad de tratamiento entre los niños de 6 a 10 años en Chennai parece ser mayor en comparación con la literatura de otros países. Teniendo en cuenta los efectos secundarios nocivos del uso del NA, se puede concluir que existe una necesidad primordial de realizar una investigación más amplia en este ámbito para encontrar alternativas al tratamiento con NA y para concienciar a los dentistas de la India sobre la extrema necesidad de estos avances. El presente estudio pretende arrojar luz sobre el escenario actual del aparato de nance como modalidad de tratamiento en la fase de dentición mixta temprana, que es el momento dorado para la prevención de las

maloclusiones según se describe en la literatura.

## **h. Conclusiones**

La revisión bibliográfica *demuestra* que las acciones preventivas en la odontología pediátrica es mantener el espacio necesario para la erupción del diente permanente y tener la primera dentición en un estado satisfactorio.

Los factores que influyen en la pérdida prematura de los dientes deciduos como primera causa contribuyente es caries dental, seguido de traumatismo dentoalveolar, enfermedad periodontal y otros. Sin embargo, cuando los dientes se pierden prematuramente, traen consigo diversas consecuencias tales como: desarmonía a causa del desplazamiento de los dientes contiguos con pérdida de la longitud del arco al mesializarse el diente posterior, ocasionando el cierre prematuro y por ende falta de espacio que dificulta la erupción del diente permanente, seguido de la pieza dentaria anterior que se distaliza a la zona edéntula, el diente antagonista se extruye, aumenta la los problemas frecuentes en sentido sagital, vertical y transversal, ocasionando disfunción en la articulación temporomandibular (ATM), tratamientos protésicos tempranos y vicios perniciosos con la lengua, por lo tanto es esencial crear una estrategia para preservar este espacio. Por lo tanto, los mantenedores de espacio ayudan al niño tanto en asuntos funcionales como estéticos cuando están bien recetados. También minimizan los gastos futuros con ortodoncia. Los ortodoncistas deben evaluar y tomar decisiones en consecuencia, dada la individualidad y el desarrollo de sus pacientes, y tener en cuenta la dentición decidua.

Dentro de los factores a ser considerados para el mantenimiento de espacio, varios autores han acordado que la pérdida prematura de dientes deciduos tiene consecuencias dañinas para la oclusión, algunos investigadores han cuestionado el uso indiscriminado de mantenedores de espacio y han sugerido que la migración dental al espacio dejado por la

extracción depende de factores tales como si el diente se perdió o se extrajo, ya sea que el diente extraído fuera un primer o segundo molar caduco, el arco dental involucrado, la etapa de formación del sucesor permanente, la relación oclusal de los molares permanentes y la secuencia de erupción dental en el paciente.

La utilización de los mantenedores de espacio estará indicada al determinar el análisis de espacio o la evaluación ortodóntica previa.

Si no hay un buen diagnóstico tendremos complicaciones como caries “en sábana”, hiperplasia de mucosa por roce del aparato, enclavamiento de los aparatos y roturas. En los mantenedores fijos: puede desaparecer el ansa debajo de la encía ocasionando que la pieza dental adyacente posterior se

desplace hacia mesial causando pérdida de espacio, desplazamiento del extremo del ansa respecto al punto de contacto y descimentado de bandas.

La dentición temporal es responsable de mantener el espacio y guiar a los dientes permanentes evitando problemas asociados a la pérdida prematura de la dentición primaria.

Las pérdidas prematuras de piezas dentarias conllevan a mesializar y distalizar las piezas adyacentes, alterando y apiñando los dientes permanentes ya erupcionados.

#### Recomendaciones

Es necesario crear competencias de diagnóstico preciso y oportuno en los cirujanos dentistas.

Los planes curriculares durante la formación profesional del cirujano dentista deberían replantearse cada tres años, teniendo en cuenta una adecuada formación del crecimiento y desarrollo maxilo facial, proceso de calcificación y erupción dentaria dentro del equilibrio dentomaxilofacial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albicker A. Preventive and Interceptive Orthodontics. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(S2):355-77.
- Aydinbelge M, Cantekin K, Herdem G, Simsek H, Percin D, Parkan OM. Changes in periodontal and microbial parameters after the space maintainers application. *Niger J Clin Pract.* 9 de enero de 2017;20(9):1195.
- Barros SE, Siqueira SP, Janson G, Chiqueto K. Short-term efficacy of vacuum- formed maintainer for deciduous second molar space maintenance in the mixed dentition: A single-centre, randomized controlled clinical trial. *Orthod Craniofac Res.* 2021;24(4):502-10.
- Ceja-González SG, Palacio-Gastélum MG, Vargas-Chávez N, Pérez-Gracia M. Premature loss of primary teeth in 5 to 10 years old children who attend the Faculty of Dentistry in Durango. *Oral.* 23 de agosto de 2019;20(62):1674-9.
- Christabel SL. Prevalence of Type of Frenal Attachment and Morphology of Frenum in Children, Chennai, Tamil Nadu. *World J Dent.* 1 de diciembre de 2015;6:203-
- De Sousa, José G.; Moronta, Neyla R.; Quirós, Oscar. Causas y Consecuencias De La Pérdida Prematura Del Primer Molar Permanente En Pacientes Atendidos En El Hospital Luis Razetti Municipio Tucupita, Edo. Delta Amacuro. *Rev Latinoam Ortod Odontopediatría* [Internet]. [citado 23 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-20/>
- Dhanotra KG, Bhatia R. Digitainers—Digital Space Maintainers: A Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021;14(Suppl 1):S69.
- Echevarria S, Romero M, Villena -Sarmiento R. Mantenedor de Espacio Estético -Funcional en Odontopediatría: Reporte de caso. *Rev KIRU* [Internet]. 4 de abril de 2019 [citado 21 de febrero de 2022];16(2). Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1573>

Erwansyah E, Damayanti R, Horax S, Gadisha SB. Preventive orthodontics treatment with space maintainer in the early loss of deciduous tooth: MakassarDent J. 3 de abril de 2021;10(1):55-60.

Faerrari NV, Toledo NJ, Godoy AC, Chirife MT. Pérdida prematura de dientes temporarios en niños que acudieron a un hospital público de la Ciudad de Luque- Paraguay. Rev Odontopediatría Latinoam [Internet]. 2013 [citado 23 de febrero de 2022];3(2). Disponible en:

García Peláez SY, Martín Zaldivar L, Lage Ugarte M, Altunaga Carbonel A. Elmantenedor de espacio en la prevención de maloclusiones. Rev Arch Méd Camagüey. abril de 2014;18(2):193-9.

Hernández JA, Gardeazábal LE. Manejo de espacio en dentición primaria y mixta. Rev Estomatol [Internet]. 22 de septiembre de 2017;2(2). Disponible en:

[https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista\\_estomatologia/article/view/5409](https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/5409) <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/40>

Ionescu E, Teodorescu E, Badarau A, Grigore R, Popa M. Prevention perspective in orthodontics and dento-facial orthopedics. J Med Life. 15 de noviembre de 2008;1(4):397-402.

Khanna S, Rao D, Panwar S, Pawar BA, Ameen S. 3D Printed Band and Loop Space Maintainer: A Digital Game Changer in Preventive Orthodontics. J ClinPediatr Dent. 30 de junio de 2021;45(3):147-51.

Kupietzky A, Tal E. The transpalatal arch: an alternative to the Nance appliance for space maintenance. Pediatr Dent. junio de 2007;29(3):235-8.

Kuroi J. Early treatment of tooth-eruption disturbances. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. junio de 2002;121(6):588-91.

Law CS. Management of premature primary tooth loss in the child patient. J Calif Dent Assoc.

agosto de 2013;41(8):612-8.

León DMC. Prevalencia de la pérdida prematura de molares temporales y su relación con algunos factores de riesgo en niños y niñas preescolares del Cantón de Montes de Oca.

Odovtos - Int J Dent Sci. 2010;(12):15.

Marín DNG, Soto DAL. Mantenedores de espacio colocados del 2008 al 2011 en la Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica. . ISSN. :7.

Martín-Vacas A, Caleyá AM, Gallardo NE. Comparative Analysis of Space Maintenance Using Transpalatal Arch and Nance Button. J Clin Pediatr Dent. 5 de mayo de 2021;45(2):129-34.

Nance HN. The limitations of orthodontic treatment. II. Diagnosis and treatment in the permanent dentition. Am J Orthod Oral Surg. 1 de mayo de 1947;33(5):253- 301.

Patricia G-CM, Goretti C-PD, Fabián G-RJ, Noé G-RR, Saraí G-GN. Pérdida prematura de molares temporales, factor etiológico de maloclusión. :4.

Ramakrishnan M, Dhanalakshmi R, Subramanian EMG. Survival rate of different fixed posterior space maintainers used in Paediatric Dentistry – A systematic review. Saudi Dent J. 1 de abril de 2019;31(2):165-72.

Ravikumar D, Jeevanandan G, Subramanian EMG. Evaluation of knowledge among general dentists in treatment of traumatic injuries in primary teeth: A cross-sectional questionnaire study. Eur J Dent. junio de 2017;11(2):232.

Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. septiembre de 2000;118(3):317-27.

Setia V. Space Maintainers in Dentistry: Past to Present. J Clin Diagn Res [Internet]. 2013 [citado 21 de febrero de 2022]; Disponible en:

709x&year=2013&volume=7&issue=10&page=2402&issn=0973-709x&id=3539

Singh P, Cox S. Nance palatal arch: a cautionary tale. *J Orthod*. 1 de diciembre de 2009;36(4):272-6

Watt E, Ahmad A, Adamji R, Katsimpali A, Ashley P, Noar J. Space maintainers in the primary and mixed dentition - a clinical guide. *Br Dent J*. 24 de agosto de 2018;225(4):293-8.

Woodside DG. The significance of late developmental crowding to early treatment planning for incisor crowding. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod*. mayo de 2000;117(5):559-61.

Xhemnica R. Tratamiento de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva | Revista Europea de Medicina y Ciencias Naturales. *Eur J Med Nat Sci*. 1 de enero de 2022;5(1):26-31.

