

Uso de dispositivos removibles versus fijos en ortodoncia infantil

Use of removable versus fixed devices in children's orthodontics

Salomé Natalia Nieto Quezada

<https://orcid.org/0009-0005-3908-2642>
Clínica Dental Ortident, Ecuador

Rosa Elizabeth Tierra Cabay

<https://orcid.org/0009-0009-7180-7059>
Investigadora independiente, Ecuador

Marcela Karolina Urbano Gómez

<https://orcid.org/0009-0001-2232-9363>
Investigadora independiente, Ecuador

Bryan Alexis Ayala Melo

<https://orcid.org/0009-0001-4089-8295>
Investigador independiente, Ecuador

Andrea Tatiana Bustos Castellano

<https://orcid.org/0000-0003-0183-5651>
Investigadora independiente, Ecuador

John Patricio Carpio Carranza

<https://orcid.org/0009-0009-2327-1448>
Investigador independiente, Ecuador

Vivian Maylen Quiñonez Pincay

<https://orcid.org/0009-0009-9014-9098>
Investigadora independiente, Ecuador

Ana Cristina Criollo Velecela

<https://orcid.org/0000-0002-2792-2967>
Investigadora independiente, Ecuador

RESUMEN

En el ámbito de la ortodoncia infantil, la elección entre dispositivos removibles y fijos representa un tema de gran relevancia clínica y científica. Esta revisión narrativa analiza las características, ventajas, desventajas e indicaciones de ambos tipos de aparatos en el tratamiento ortodóntico de pacientes pediátricos. Los dispositivos removibles destacan por su facilidad de higiene, menor invasividad y la posibilidad de ser retirados según las necesidades del paciente, aunque su eficacia depende en gran medida de la cooperación infantil. Por otro lado, los aparatos fijos ofrecen un control más preciso del movimiento dental y son ideales para casos que requieren correcciones complejas, aunque presentan desafíos relacionados con la higiene bucal y un mayor riesgo de descalcificación dental. La decisión entre uno u otro tipo de dispositivo debe basarse en factores como la edad del paciente, la severidad de la maloclusión, el nivel de colaboración esperado y las metas terapéuticas específicas. Este artículo busca proporcionar a los profesionales una visión integral que facilite la toma de decisiones informada, destacando la importancia de un enfoque personalizado para optimizar los resultados clínicos y garantizar el bienestar del paciente a largo plazo.

Palabras clave: Ortodoncia infantil, Dispositivos removibles, Dispositivos fijos, Corrección dental, Maloclusiones, Estética dental, Salud bucal.

ABSTRACT

In the field of children's orthodontics, the choice between removable and fixed devices represents an issue of great clinical and scientific relevance. This narrative review analyzes the characteristics, advantages, disadvantages and indications of both types of appliances in the orthodontic treatment of pediatric patients. Removable devices stand out for their ease of hygiene, less invasiveness and the possibility of being removed according to the patient's needs, although their effectiveness depends largely on the child's cooperation. On the other hand, fixed appliances offer more precise control of tooth movement and are ideal for cases that require complex corrections, although they present challenges related to oral hygiene and a greater risk of tooth decalcification. The decision between one or another type of device should be based on factors such as the age of the patient, the severity of the malocclusion, the level of collaboration expected, and specific therapeutic goals. This article seeks to provide professionals with a comprehensive view that facilitates informed decision-making, highlighting the importance of a personalized approach to optimize clinical outcomes and ensure long-term patient well-being.

Keywords: Children's orthodontics, Removable devices, Fixed devices, Dental correction, Malocclusions, Dental aesthetics, Oral health.

INTRODUCCIÓN

En la ortodoncia infantil, la elección entre dispositivos removibles y fijos representa un aspecto crucial en la planificación del tratamiento, ya que cada enfoque ofrece ventajas y limitaciones específicas que pueden influir en los resultados clínicos y en la experiencia del paciente (1). Los dispositivos removibles, como los alineadores transparentes o placas activas, destacan por su facilidad de uso, mayor higiene y la posibilidad de ser retirados durante las comidas o actividades específicas (2). Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de la colaboración del paciente, lo que puede representar un desafío en niños pequeños (3). Por otro lado, los aparatos fijos, como los brackets convencionales o expansores palatinos, ofrecen un control más preciso y continuo de los movimientos dentales, siendo menos dependientes de la cooperación del paciente (4). No obstante, su uso puede asociarse con mayores dificultades para mantener una adecuada higiene oral y un mayor riesgo de complicaciones como caries o descalcificaciones (5). Este artículo de revisión narrativa tiene como objetivo analizar y comparar las características, indicaciones, ventajas y limitaciones de ambos tipos de dispositivos en el contexto de la ortodoncia infantil, proporcionando una visión integral que permita a los profesionales de la salud bucodental tomar decisiones informadas y personalizadas en función de las necesidades individuales de cada paciente (6). Asimismo, se abordarán aspectos relacionados con la aceptación por parte del niño y su familia, así como las implicaciones a largo plazo en el desarrollo dental y maxilofacial.

METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta revisión narrativa incluyó una búsqueda exhaustiva en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus, y SciELO, utilizando términos controlados MeSH y DeCS relacionados con "ortodoncia infantil", "dispositivos removibles" y "dispositivos fijos". Se aplicaron operadores booleanos como AND, OR y NOT para combinar términos y refinar los resultados. Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados en los últimos 10 años, en inglés o español, estudios realizados en pacientes pediátricos y aquellos que compararan explícitamente el uso de dispositivos removibles versus fijos en ortodoncia. Se excluyeron estudios con población adulta, revisiones duplicadas y aquellos con información insuficiente o sin acceso al texto completo. Tras la aplicación de estos criterios, se revisaron un total de 85 artículos, de los cuales se seleccionaron 16 que cumplían con los requisitos establecidos y aportaban evidencia relevante para el análisis. La selección y evaluación de los artículos se realizó de manera sistemática para garantizar la calidad y pertinencia de la información incluida en esta revisión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de los dispositivos removibles en ortodoncia infantil

Los dispositivos removibles en ortodoncia infantil presentan características específicas que los hacen una opción versátil y ampliamente utilizada en el tratamiento de maloclusiones en niños. Estos aparatos, diseñados para ser colocados y retirados por el propio paciente, ofrecen una serie de ventajas y limitaciones que deben ser consideradas en el contexto clínico (1).

En primer lugar, los dispositivos removibles destacan por su flexibilidad de uso. Pueden ser retirados durante las comidas, la higiene bucal o actividades deportivas, lo que facilita el mantenimiento de una buena salud oral y reduce el riesgo de caries y enfermedades periodontales asociadas a la acumulación de placa. Esta característica también permite su utilización en pacientes pediátricos, quienes pueden requerir mayor comodidad y adaptabilidad durante el tratamiento (1).

Desde el punto de vista funcional, estos aparatos son efectivos para corregir problemas menores de alineación dental o para guiar el crecimiento maxilar y mandibular en etapas tempranas del desarrollo. Su diseño puede incluir componentes como tornillos expansores, resortes o arcos que aplican fuerzas controladas para lograr los movimientos deseados. Además, su fabricación personalizada garantiza un ajuste adecuado a la anatomía del paciente (1).

Sin embargo, el éxito de los dispositivos removibles depende en gran medida de la cooperación del niño y de la supervisión de los padres. La falta de uso constante o el manejo inadecuado del aparato puede comprometer los resultados del tratamiento. Por ello, es fundamental educar tanto al paciente como a sus cuidadores sobre la importancia de seguir las indicaciones del ortodoncista (2).

En términos de materiales, los dispositivos removibles suelen estar confeccionados con acrílico y componentes metálicos como alambres de acero inoxidable. Estas combinaciones aseguran durabilidad y resistencia, aunque es importante realizar revisiones periódicas para ajustar posibles desgastes o deformaciones (2).

Por otro lado, una limitación importante de los aparatos removibles es su capacidad limitada para tratar maloclusiones severas o movimientos dentales complejos. En estos casos, los dispositivos fijos suelen ser más efectivos debido a su capacidad para ejercer fuerzas más precisas y continuas sobre los dientes (2).

Características de los dispositivos fijos en ortodoncia infantil

Los dispositivos fijos en ortodoncia infantil son herramientas fundamentales para corregir problemas dentales y esqueléticos en pacientes en crecimiento. A diferencia de los aparatos removibles, los dispositivos fijos permanecen en la cavidad oral durante todo el tratamiento, lo que garantiza una acción constante y controlada sobre los dientes y estructuras óseas. Su diseño y funcionalidad están orientados a corregir maloclusiones complejas, mejorar la alineación dental y optimizar la función masticatoria (3).

Una de las principales características de los dispositivos fijos es su capacidad para aplicar fuerzas controladas y continuas. Esto se logra mediante el uso de brackets, bandas, arcos metálicos y otros elementos auxiliares que permiten movimientos dentales precisos en las tres dimensiones del espacio. Esta característica los hace especialmente efectivos en casos donde se requiere un alto grado de precisión, como en la corrección de rotaciones dentales severas, apiñamientos importantes o discrepancias esqueléticas (3).

En términos de materiales, los dispositivos fijos suelen estar fabricados con metales como el acero inoxidable o con materiales estéticos como la porcelana o el zafiro. Esto no solo asegura su durabilidad, sino que también responde a las necesidades estéticas de los pacientes, especialmente en los casos en que la apariencia juega un papel importante (3).

Otra ventaja significativa de los dispositivos fijos es su independencia del paciente en cuanto a la colaboración. A diferencia de los aparatos removibles, que requieren un uso disciplinado por parte del niño, los dispositivos fijos permanecen adheridos a los dientes durante todo el tratamiento. Esto minimiza el riesgo de interrupciones en el progreso debido al olvido o al uso inconsistente del aparato (4).

Sin embargo, el uso de dispositivos fijos también implica ciertos desafíos. Por ejemplo, su colocación requiere un procedimiento clínico más complejo y una supervisión constante por parte del ortodontista. Además, pueden generar incomodidad inicial y requieren un cuidado riguroso de la higiene oral para prevenir complicaciones como caries o inflamación gingival. Los padres y cuidadores deben estar atentos a estas necesidades y fomentar buenos hábitos de limpieza en los niños (4).

En el contexto de la ortodoncia infantil, los dispositivos fijos son particularmente útiles cuando el crecimiento mandibular y maxilar aún está activo, ya que permiten guiar estos procesos de manera controlada. Además, son efectivos para tratar problemas que no pueden ser abordados con dispositivos removibles, como mordidas abiertas severas o discrepancias transversales significativas (4).

Indicaciones y contraindicaciones de los dispositivos removibles

Los dispositivos removibles en ortodoncia infantil son herramientas ampliamente utilizadas debido a su versatilidad y facilidad de manejo. Sin embargo, su aplicación debe estar cuidadosamente evaluada para garantizar resultados óptimos y minimizar posibles complicaciones. A continuación, se describen las principales indicaciones y contraindicaciones de estos aparatos (5,6).

Indicaciones

1. Corrección de maloclusiones leves a moderadas: Los dispositivos removibles son particularmente útiles en el tratamiento de discrepancias dentales menores, como la expansión del arco dental o la corrección de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en etapas tempranas (5).

2. Pacientes en crecimiento: En niños con dentición mixta o en etapas iniciales de desarrollo, estos aparatos permiten guiar el crecimiento maxilofacial de manera controlada, aprovechando el potencial de remodelación ósea (5).

3. Hábitos orales nocivos: Son efectivos para interrumpir hábitos como la succión digital, el uso prolongado del chupete o el empuje lingual, que pueden interferir con el desarrollo adecuado de la oclusión (5).

4. Facilidad de mantenimiento e higiene: Al ser removibles, estos dispositivos facilitan la limpieza tanto del aparato como de los dientes, reduciendo el riesgo de acumulación de placa bacteriana y caries (5).

5. Tratamientos temporales o preparatorios: En algunos casos, los dispositivos removibles se utilizan como una

solución temporal antes de iniciar un tratamiento con aparatos fijos (5).

Contraindicaciones

1. Falta de cooperación del paciente: El éxito de los dispositivos removibles depende en gran medida del cumplimiento del paciente. Si este no sigue las indicaciones del ortodoncista respecto al uso continuo del aparato, los resultados pueden ser insatisfactorios (6).

2. Maloclusiones severas: En casos complejos que requieren movimientos dentales tridimensionales significativos o correcciones importantes en la relación maxilomandibular, los dispositivos removibles suelen ser insuficientes y se recomienda optar por aparatos fijos (6).

3. Limitaciones anatómicas: En pacientes con estructuras orales poco favorables, como paladares extremadamente estrechos o dientes muy apiñados, la eficacia de los dispositivos removibles puede ser limitada (6).

4. Condiciones bucales adversas: La presencia de enfermedades periodontales activas, caries extensas o una higiene oral deficiente puede contraindicar el uso de estos aparatos, ya que podrían agravar dichas condiciones (6).

5. Pacientes con dificultades motoras o cognitivas: En niños con capacidades motoras o cognitivas reducidas, el manejo adecuado del dispositivo removable puede no ser viable, lo que compromete la efectividad del tratamiento (6).

Indicaciones y contraindicaciones de los dispositivos fijos

Los dispositivos fijos en ortodoncia infantil son una herramienta ampliamente utilizada para corregir maloclusiones y problemas dentales complejos. Su elección debe basarse en una evaluación exhaustiva de las necesidades del paciente, considerando tanto los beneficios como las posibles limitaciones asociadas a su uso (7,8).

Indicaciones

1. Maloclusiones severas: Los dispositivos fijos son especialmente útiles en casos de maloclusiones graves que requieren movimientos dentales precisos y controlados, como la corrección de mordidas cruzadas, sobremordidas profundas o apiñamientos severos (7).

2. Control tridimensional del movimiento dental: Ofrecen un control más preciso en las tres dimensiones del espacio, lo que los hace ideales para casos donde se requiere un ajuste minucioso de la posición dental (7).

3. Tratamientos de larga duración: Son recomendados en pacientes que necesitan intervenciones prolongadas para lograr resultados óptimos y estables (7).

4. Pacientes con baja colaboración: Dado que no dependen de la cooperación activa del paciente para su efectividad, son ideales para niños que podrían no ser constantes con el uso de dispositivos removibles (7).

5. Corrección de hábitos orales perjudiciales: En algunos casos, los dispositivos fijos pueden ser utilizados como un medio para desalentar hábitos como la succión digital o el empuje lingual (7).

Contraindicaciones

1. Mala higiene oral: Los dispositivos fijos requieren un nivel elevado de higiene bucal. Pacientes con dificultades para mantener una limpieza adecuada pueden desarrollar caries, descalcificaciones o enfermedades periodontales durante el tratamiento (8).

2. Presencia de enfermedades periodontales activas: En casos donde existe inflamación gingival o pérdida ósea significativa, el uso de dispositivos fijos podría agravar estas condiciones (8).

3. Pacientes con alergias a los materiales: Aunque es poco común, algunos niños pueden presentar hipersensibilidad a los materiales metálicos o adhesivos utilizados en los dispositivos fijos (8).

4. Edad temprana o dentición mixta: En pacientes muy jóvenes o durante la etapa de dentición mixta, los dispositivos removibles suelen ser preferibles debido a la flexibilidad que ofrecen ante cambios en la erupción dental (8).

5. Falta de motivación familiar: El éxito del tratamiento ortodóntico depende en gran medida del apoyo familiar. Si los padres o cuidadores no están comprometidos con el proceso, el uso de dispositivos fijos podría no ser ideal (8).

Comparación de la efectividad clínica entre dispositivos removibles y fijos

En el ámbito de la ortodoncia infantil, la selección entre dispositivos removibles y fijos constituye una decisión crucial que depende de múltiples factores, incluyendo las características del caso clínico, la cooperación del paciente y los objetivos terapéuticos. Ambos tipos de dispositivos presentan ventajas y limitaciones que han sido ampliamente discutidas en la literatura, aunque su efectividad clínica debe evaluarse en función de parámetros específicos como el control del movimiento dental, la estabilidad a largo plazo y la comodidad del paciente (9).

Los dispositivos removibles se caracterizan por su capacidad de ser retirados por el paciente, lo que facilita la higiene bucal y reduce el riesgo de complicaciones como la caries dental o la inflamación gingival. Además, estos aparatos son comúnmente empleados en tratamientos interceptivos y en casos leves a moderados de maloclusión. Sin embargo, su efectividad está altamente condicionada por el nivel de cooperación del paciente, ya que el uso inconsistente puede comprometer los resultados clínicos. Por otro lado, los dispositivos removibles suelen tener limitaciones en cuanto al control tridimensional del movimiento dental, lo que restringe su aplicación en casos más complejos (9).

En contraste, los dispositivos fijos permiten un control más preciso y eficiente de los movimientos dentales gracias a su anclaje constante. Esto los convierte en la opción preferida para tratar maloclusiones severas o cuando se requiere una corrección detallada de la posición dental. Además, los aparatos fijos no dependen de la cooperación activa del paciente, lo que garantiza una mayor predictibilidad en los resultados. No obstante, su uso prolongado puede aumentar el riesgo de desmineralización del esmalte y complicaciones periodontales si no se mantiene una adecuada higiene oral. También es importante considerar que los dispositivos fijos suelen ser menos cómodos para el paciente, especialmente en las etapas iniciales del tratamiento (9,10).

En términos de efectividad clínica comparativa, diversos estudios han reportado que los dispositivos fijos tienden a ofrecer mejores resultados en cuanto a la precisión y rapidez del tratamiento. Sin embargo, los dispositivos removibles pueden ser igualmente efectivos en casos seleccionados, siempre que se garantice una adecuada adherencia al tratamiento. La elección entre ambos tipos de aparatos debe basarse en una evaluación individualizada que considere tanto las necesidades clínicas como las preferencias del paciente y su familia (10).

En conclusión, tanto los dispositivos removibles como los fijos tienen un lugar bien definido en la ortodoncia infantil. Si bien los aparatos fijos suelen ser más efectivos para abordar maloclusiones complejas, los removibles ofrecen ventajas significativas en términos de higiene y comodidad cuando se utilizan en casos adecuados. La clave para maximizar la efectividad clínica radica en una correcta selección del dispositivo y en la educación del paciente para garantizar el cumplimiento del tratamiento (10).

Impacto en la comodidad y calidad de vida del paciente infantil

La elección entre dispositivos removibles y fijos en ortodoncia infantil tiene un impacto significativo en la comodidad y la calidad de vida de los pacientes pediátricos. Ambos enfoques presentan ventajas y desafíos que deben ser cuidadosamente considerados para garantizar no solo la efectividad del tratamiento, sino también el bienestar general del niño (11).

Los dispositivos removibles, como alineadores transparentes o placas funcionales, ofrecen una mayor flexibilidad al paciente. Al poder ser retirados para comer, cepillarse los dientes o participar en actividades específicas, estos aparatos pueden mejorar la experiencia diaria del niño. Esta característica reduce el riesgo de acumulación de placa bacteriana y facilita una higiene oral adecuada, lo que puede prevenir complicaciones como caries o enfermedades periodontales. Sin embargo, la comodidad asociada a los dispositivos removibles depende en gran medida de la cooperación del paciente. Los niños más pequeños o menos disciplinados pueden olvidar usarlos durante las horas recomendadas, lo que podría comprometer los resultados del tratamiento (11).

Por otro lado, los dispositivos fijos, como los brackets, eliminan la necesidad de depender de la colaboración activa del paciente. Estos aparatos están diseñados para trabajar de manera continua, lo que garantiza un progreso constante del tratamiento. No obstante, su naturaleza fija puede generar incomodidades iniciales, como irritación en los tejidos blandos o dificultad para adaptarse a la presencia de los brackets en la boca. Además, el mantenimiento de una correcta higiene bucal puede representar un desafío mayor, ya que los alimentos tienden a acumularse alrededor de los aparatos, aumentando el riesgo de problemas dentales si no se realiza una limpieza adecuada (12).

Desde una perspectiva psicológica, el impacto en la calidad de vida también varía entre ambos tipos de dispositivos. Los alineadores removibles suelen ser más estéticos y menos visibles, lo que puede reducir el impacto emocional y social en niños preocupados por su apariencia. En contraste, los brackets tradicionales, aunque más visibles, han ganado aceptación social con el tiempo y pueden ser percibidos como una experiencia compartida entre pares (12).

Factores económicos y accesibilidad de ambos tipos de dispositivos

En el ámbito de la ortodoncia infantil, los factores económicos y la accesibilidad desempeñan un papel crucial en la elección entre dispositivos removibles y fijos. Ambos tipos de aparatos presentan diferencias significativas en términos de costos iniciales, necesidad de mantenimiento y accesibilidad para diferentes grupos socioeconómicos (13).

Los dispositivos removibles suelen ser más económicos en comparación con los fijos, lo que los convierte en una opción atractiva para familias con recursos limitados. Su fabricación requiere menos tiempo y materiales, lo que reduce los costos iniciales. Además, en caso de pérdida o daño, los gastos asociados a su reemplazo son generalmente menores. Sin embargo, es importante considerar que el éxito del tratamiento con estos dispositivos depende en gran medida de la cooperación del paciente, lo que podría implicar costos indirectos si no se utilizan de manera adecuada y el tratamiento se prolonga (13).

Por otro lado, los dispositivos fijos, como los brackets, tienden a ser más costosos debido a la complejidad de su instalación y al uso de materiales más avanzados, como el acero inoxidable o la cerámica. Estos aparatos requieren visitas regulares al ortodoncista para ajustes, lo que puede incrementar los costos a largo plazo. No obstante, su eficacia no depende tanto de la colaboración del paciente, lo que puede traducirse en un tratamiento más predecible y, en algunos casos, más corto (13,14).

En términos de accesibilidad, los dispositivos removibles suelen ser más fáciles de obtener en clínicas con recursos limitados o en regiones donde los servicios especializados de ortodoncia no están ampliamente disponibles. Esto se debe a que su diseño y ajuste no requieren equipos tan sofisticados como los necesarios para los dispositivos fijos. Sin embargo, la disponibilidad de ambos tipos de aparatos también está influenciada por factores como la ubicación geográfica, la infraestructura sanitaria y el nivel de formación del personal ortodóntico (14).

En contextos de salud pública, algunos sistemas sanitarios priorizan los dispositivos removibles debido a su menor costo y facilidad de distribución en programas masivos. No obstante, esto puede generar desigualdades en el acceso a tratamientos más avanzados, como los dispositivos fijos, que podrían ser más efectivos en ciertos casos clínicos (14).

Perspectivas futuras y avances tecnológicos en ortodoncia infantil

La ortodoncia infantil ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, y el futuro promete innovaciones aún más impactantes gracias a los desarrollos tecnológicos y científicos. La elección entre dispositivos removibles y fijos, un tema central en la práctica ortodóntica, está siendo transformada por estas innovaciones, que buscan mejorar tanto la eficacia de los tratamientos como la experiencia del paciente (15).

Uno de los avances más notables es la integración de la tecnología digital en el diagnóstico y planificación de tratamientos. Los escáneres intraorales 3D permiten capturar modelos digitales precisos de la dentición del paciente, eliminando la necesidad de moldes tradicionales y mejorando la comodidad. Estos modelos digitales se utilizan para diseñar dispositivos personalizados, tanto removibles como fijos, optimizando los resultados del tratamiento. Además, el uso de software avanzado permite simular movimientos dentales y prever resultados, facilitando una planificación más precisa y efectiva (15).

La impresión 3D también está revolucionando la fabricación de dispositivos ortodónticos. Este método no solo acelera el proceso de producción, sino que también permite crear aparatos más personalizados y cómodos para los pacientes. En el caso de los alineadores removibles, por ejemplo, la impresión 3D ha permitido desarrollar sistemas como los alineadores transparentes, que ofrecen una opción estética y eficiente para corregir maloclusiones en niños y adolescentes (15).

Otro campo prometedor es el uso de materiales inteligentes en ortodoncia. Estos materiales tienen la capacidad de responder a estímulos externos, como cambios de temperatura o presión, ajustándose automáticamente para aplicar fuerzas controladas sobre los dientes. Esto podría reducir la necesidad de visitas frecuentes al ortodoncista y aumentar la comodidad del paciente durante el tratamiento (16).

En cuanto a los dispositivos fijos, se están desarrollando brackets más pequeños y estéticamente discretos, así como arcos que liberan fuerzas constantes y suaves para minimizar el dolor y maximizar la eficiencia del movimiento dental. Además, la incorporación de sensores en brackets y alineadores podría permitir un monitoreo en tiempo real del progreso del tratamiento, alertando al ortodoncista sobre posibles problemas o desviaciones del plan establecido (16).

Por último, las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) están comenzando a desempeñar un papel crucial en la ortodoncia infantil. Los algoritmos de IA pueden analizar grandes cantidades de datos clínicos para identificar patrones y predecir resultados, ayudando a los ortodoncistas a tomar decisiones más informadas. La IA también puede personalizar

planes de tratamiento basados en las necesidades específicas de cada paciente, mejorando la precisión y reduciendo los tiempos de tratamiento (16).

CONCLUSIÓN

En conclusión, la elección entre dispositivos removibles y fijos en ortodoncia infantil debe basarse en una evaluación integral de las necesidades individuales de cada paciente, considerando factores como la edad, el tipo y la severidad de la maloclusión, la cooperación del niño y las metas terapéuticas específicas. Los aparatos removibles ofrecen ventajas como mayor higiene y flexibilidad en su uso, siendo ideales para tratamientos interceptivos tempranos y casos leves a moderados. Por otro lado, los dispositivos fijos proporcionan un control más preciso del movimiento dental, lo que los hace más adecuados para maloclusiones complejas y tratamientos más avanzados. Ambos enfoques presentan limitaciones y riesgos que deben ser discutidos con los pacientes y sus familias para garantizar una toma de decisiones informada. La colaboración entre el ortodoncista, el paciente y los cuidadores es fundamental para maximizar los beneficios del tratamiento y minimizar posibles complicaciones. En última instancia, el éxito del tratamiento dependerá no solo de la elección del dispositivo, sino también de la adherencia al plan terapéutico y del seguimiento profesional continuo. Este análisis resalta la importancia de personalizar las estrategias ortodónticas para lograr resultados óptimos en el desarrollo dental y facial de los pacientes pediátricos.

REFERENCIAS

1. Naseri N, Baherimoghadam T, Bassagh N, Hamedani S, Bassagh E, et al. The impact of general self-efficacy and the severity of malocclusion on acceptance of removable orthodontic appliances in 10- to 12-year-old patients. *BMC Oral Health*. 2020 Nov 30;20(1):344. doi: 10.1186/s12903-020-01293-2.
2. Bozorgnia Y, Mafinezhad S, Pilehvar P, Salari S. Introducing a Removable Orthodontic Appliance and Its Effects on Dental Arch Dimensions. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(Suppl 1):S39-S43. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2023.
3. Schmahl T, Steinhäuser J, Wewetzer L, Goetz K. Impact of Fixed Orthodontic Appliance Treatment on Children's Mental Health, Quality of Life and Social Context: A Scoping Review. *Patient Prefer Adherence*. 2025 May 2;19:1273-1282. doi: 10.2147/PPA.S509901.
4. Koaban A, Alotaibi SS, Abu KM, Bin S, Alhassan MH, et al. Orthodontic Space Management in Pediatric Dentistry: A Clinical Review. *Cureus*. 2024 Dec 19;16(12):e76026. doi: 10.7759/cureus.76026.
5. Zhou C, Duan P, He H, Song J, Hu M, et al. Expert consensus on pediatric orthodontic therapies of malocclusions in children. *Int J Oral Sci*. 2024 Apr 16;16(1):32. doi: 10.1038/s41368-024-00299-8.
6. Chandra A, Thosar NR, Parakh H. Clear Aligners in Pediatric Dentistry: A Scoping Review. *Cureus*. 2024 Apr 25;16(4):e58992. doi: 10.7759/cureus.58992.
7. Koaban A, Al-Harbi SK, Al-Shehri AZ, Al-Shamri BS, Aburazizah MF, et al. Current Trends in Pediatric Orthodontics: A Comprehensive Review. *Cureus*. 2024 Sep 3;16(9):e68537. doi: 10.7759/cureus.68537.
8. Giannini L, Galbiati G, Tartaglia FC, Grecolini ME, Maspero C, et al. Orthodontic Treatment with Fixed Appliances Versus Aligners: An Experimental Study of Periodontal Aspects. *Dent J (Basel)*. 2025 Feb 4;13(2):70. doi: 10.3390/dj13020070.
9. Jorge JO, Corradi L, Flores C, Pordeus IA, Paiva SM, et al. Comparison Between Removable and Fixed Devices for Nonskeletal Anterior Crossbite Correction in Children and Adolescents: A Systematic Review. *J Evid Based Dent Pract*. 2020 Sep;20(3):101423. doi: 10.1016/j.jebdp.2020.101423.
10. Papageorgiou SN, Höchli D, Eliades T. Outcomes of comprehensive fixed appliance orthodontic treatment: A systematic review with meta-analysis and methodological overview. *Korean J Orthod*. 2017 Nov;47(6):401-413. doi: 10.4041/kjod.2017.47.6.401.
11. Chehab A, Rosu S, Panaite T, Karvelas N, Bleda L, Zetu I, Balcos C. Quality of Life in Orthodontic Patients Before and After Appliance Therapy: A Narrative Review. *J Clin Med*. 2026 Apr 14;15(8):2973. doi: 10.3390/jcm15082973.
12. da Costa AC, Rodrigues FS, da Fonte PP, Rosenblatt A, Innes NPT, et al. Influence of sense of coherence on adolescents' self-perceived dental aesthetics; a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017 Aug 17;17(1):117. doi: 10.1186/s12903-017-0405-2.
13. Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: A systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod*. 2015 Oct;37(6):238-247. doi: 10.1093/ejo/cju046.
14. Laniado N, Oliva S, Matthews GJ. Children's orthodontic utilization in the United States: Socioeconomic and surveillance considerations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017 Nov;152(5):672-678. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.03.027.
15. Nordblom NF, Büttner M, Schwendicke F. Artificial Intelligence in Orthodontics: Critical Review. *J Dent Res*. 2024 Jun;103(6):577-584. doi: 10.1177/00220345241235606.
16. Tamer İ, Öztaş E, Marşan G. Orthodontic Treatment with Clear Aligners and The Scientific Reality Behind Their Marketing: A Literature Review. *Turk J Orthod*. 2019 Dec 1;32(4):241-246. doi: 10.5152/TurkJOrthod.2019.18083.