

Consideraciones básicas para la mesialización de molares. Revisión de literature

Basic considerations for molar mesialization: a review of the literature

- ¹ Karla Anabel Sánchez Saavedra  <https://orcid.org/0000-0002-5903-3099>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
kasanchezs52@est.ucacue.edu.ec
- ² Oscar Sergio Palmas  <https://orcid.org/0000-0001-9792-6579>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
oscar.palmas@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/12/2022

Revisado: 11/01/2023

Aceptado: 06/02/2023

Publicado: 20/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2.2513>

Cítese:

Sánchez Saavedra, K. A., & Palmas, O. S. (2023). Consideraciones básicas para la mesialización de molares. Revisión de literature. *Anatomía Digital*, 6(1.2), 30-45.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2.2513>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

molar;
mesialización;
tratamiento; mini
implantes;
ortodoncia

Keywords:

molar;
mesialization;
treatment; mini-
implants;
orthodontics

Resumen

Introducción. El movimiento de ortodoncia destinado a cerrar los espacios edéntulos posteriores es una idea sutil, pero a menudo difícil de realizar. **Objetivo.** Establecer las consideraciones básicas para la mesialización de molares. **Metodología.** La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas: Pubmed, Lilacs, Google Academic, Elsevier, Library Online, sin exclusión de idiomas. Las palabras clave utilizadas fueron: mesialización molares, tratamiento, mini implantes. La búsqueda se limitó a artículos publicados desde enero del año 2012 a enero del año 2023, con la inclusión de todos los idiomas. **Resultados.** Después de aplicar los criterios de inclusión en total se obtuvieron y revisaron 15 artículos. Se realizó la revisión de literatura de consideraciones básicas para la mesialización de molares. **Conclusiones.** La literatura disponible reveló que es posible el cierre de espacios de molares ausentes, sin embargo, el movimiento exige mayor tiempo de tratamiento entre otras consideraciones clínico quirúrgicos.

Abstract

Introduction. Orthodontic movement aimed at closing posterior edentulous spaces is a subtle, but often difficult idea. **Objective.** To establish the basic considerations for molar mesialization. **Methods.** The literature was selected by searching the following electronic databases: Pubmed, Lilacs, Google Academic, Elsevier, Library Online, without language exclusion. The keywords used were molar mesialization, treatment, mini-implants. The search was limited to articles published from January 2012 to January 2023, including all languages. **Results:** After applying the inclusion criteria, fifteen articles were obtained and reviewed. Literature review of basic considerations for molar mesialization was performed. **Conclusions:** The available literature revealed that closure of absent molar spaces is possible, however, the movement requires longer treatment time among other clinical and surgical considerations.

Introducción

De forma frecuente se presenta la pérdida temprana de los molares deciduos; así también, la pérdida de los primeros molares o premolares permanentes provocando problemas clínicos, tales como: la inclinación mesial de los primeros molares, segundos y terceros molares, esto dependerá del diente perdido o extraído(1). Otro factor recurrente a la pérdida de dientes posteriores conllevaría al desequilibrio y alteraciones de las estructuras de la región cráneo-cérvico maxilofacial (2), es así como es posible observar alteraciones clínicas, radiográficas y tomográficas en todos los planos del espacio, mismas que posiblemente han empezado por la pérdida prematura de uno o más dientes posteriores, ya sea superiores o posteriores (3–7).

El tratamiento más adecuado sería el reemplazo del o de los dientes posteriores perdidos, ya sea por métodos simples o complejos; de tal manera, uno de los tratamientos revolucionarios e innovadores para este tipo de desarmonías sería el reemplazo dentario por los dientes vecinos, esto significaría, mover los dientes presentes al sitio de la ausencia dentaria y es así que, en la ortodoncia la mesialización del molar es uno de los recursos ortodóncicos que permite el movimiento de cierre de espacios edéntulos posteriores, esto es, a menudo difícil de realizar debido a diversos factores tales como la reducción del hueso esponjoso y disminución del volumen óseo, la disminución de la respuesta celular, la disminución del ancho de la cresta alveolar residual y a el colapso común de las tablas vestibular y lingual/palatina en el sitio de la pérdida dentaria; así mismo, este compromiso se agravaría si la pérdida dentaria ha ocurrido hace mucho tiempo, convirtiéndose en un procedimiento de movimiento dental lento y limitado (3,8–10).

La mayor parte de los tratamientos de ortodoncia fija se realizan en edades adultas, debido a que en ese momento se conoce el espacio requerido y espacio disponible dentro del arco dentario ya sea superior o inferior (11), por lo tanto la ortodoncia en adultos implicaría un factor importante para el manejo de la mesialización de molares con la interdisciplinariedad del cuidado del estado de la salud del periodonto y del hueso alveolar, el cual tiene diversos rangos de densidad según cada individuo (8). En tal sentido, el especialista debería conocer la mecánica, biología y fisiología del procedimiento clínico y es así como, si se aplican fuerzas inadecuadas (muy leves o exageradas) o con el diagnóstico inadecuado (compromiso cortical), podrían ocurrir sitios necróticos o hialinización del ligamento periodontal, pérdida del hueso marginal, dehiscencia, fenestración, reabsorción radicular, entre otros por exceso de fuerza (8,12).

Es así que, en los movimientos de ortodoncia el uso de mini implantes se está volviendo cada vez más popular debido a una serie de beneficios, como la reducción del tiempo de tratamiento, la eficiencia y la conformidad del paciente con el uso de dispositivos de anclaje. Esto entonces podría permitir mejorar las expectativas del tratamiento con

diagnósticos favorables para cada caso clínico, pudiendo el ortodoncista realizar mecánicas de ortodoncia más complejas, con eficacia y eficiencia, mismos que serían imposibles de lograr con métodos clínicos convencionales (13). Esto ha generado cierta demanda debido a la necesidad de adaptarse a las exigencias de los pacientes adultos y jóvenes que buscan tratamiento ortodóntico y rehabilitación protésica (14,15). Por consiguiente, esta revisión de literatura busca establecer las consideraciones básicas para la mesialización de molares permanentes.

Metodología

Dado el enfoque exploratorio y la amplitud que abarca esta temática, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre consideraciones básicas para la mesialización de molares se ha realizado esta revisión literaria capaz de sintetizar los datos e información presente del tema (16,17).

Estrategia de búsqueda:

La revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre consideraciones básicas para la mesialización de molares se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Lilacs, Google Academic, Elsevier, Library Online. La búsqueda de la información se realizó desde enero del año 2012 a enero del año 2023 con la inclusión de todos los idiomas.

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT (tabla1).

Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA) acerca de las consideraciones básicas para la mesialización de molares.
- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe) acerca de las consideraciones básicas para la mesialización de molares.
- Estudios de revisión de literatura acerca de las consideraciones básicas para la mesialización de molares.
- Estudios de revisión sistemática con y sin metaanálisis acerca de las consideraciones básicas para la mesialización de molares.

Criterios de Exclusión

- Libros Artículos sobre enfermedades sistémicas y sindrómicas.
- Tesis.
- Estudios epidemiológicos.
- Cartas al editor.
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor.
- Artículos que no estén en las revistas indexadas.

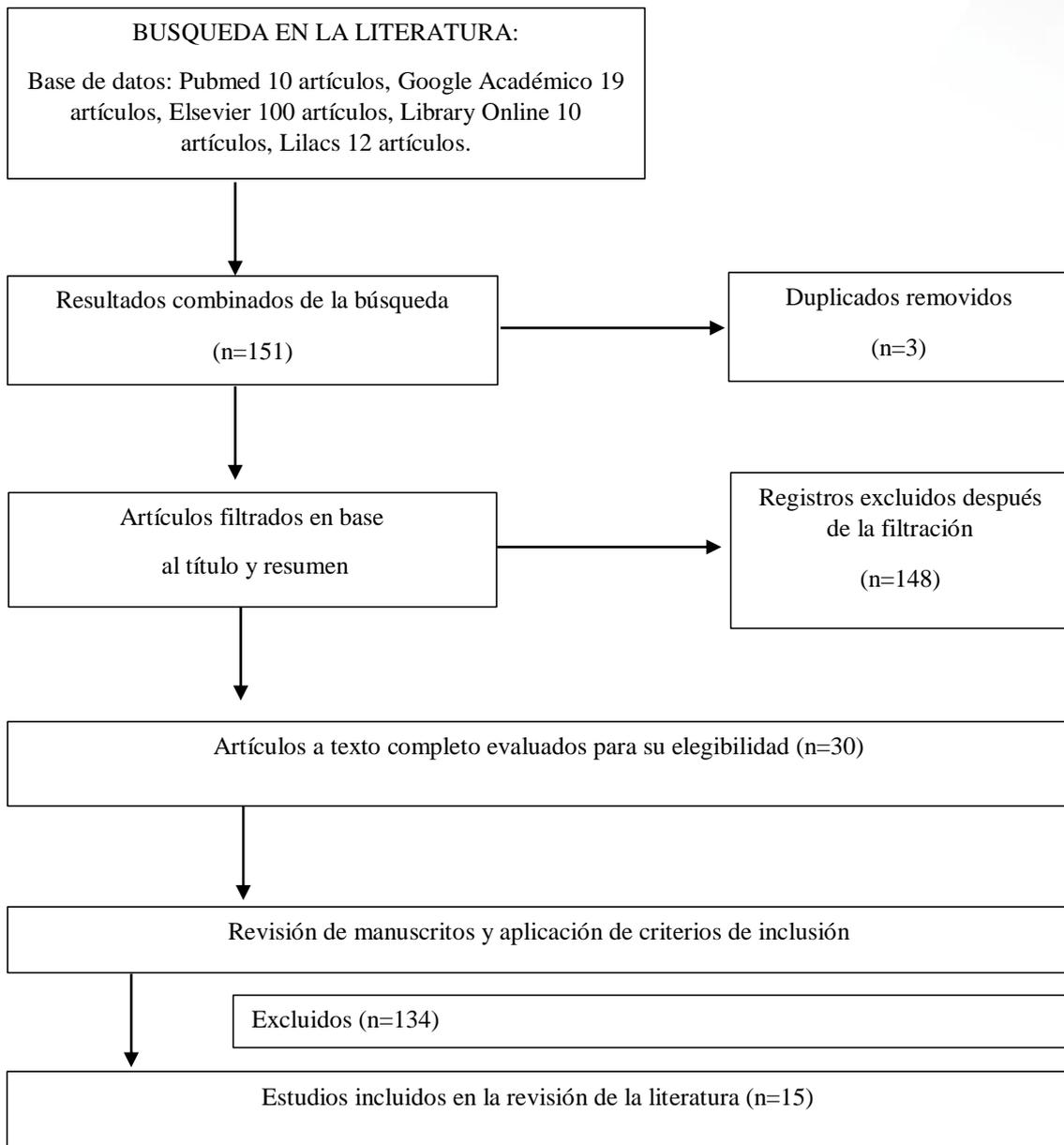
Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

	Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos
PUBMED	((((treatment) AND (mesialization molar)) AND (mini-implants)) AND (miniscrew) NOT (intrusion)) NOT (insertion torque)
LILACS	((((treatment) AND (mesialization molar)) AND (mini-implants)) AND (miniscrew) NOT (intrusion)) NOT (insertion torque)
GOOGLE ACADEMICO	((((treatment) AND (mesialization molar)) AND (mini-implants)) AND (miniscrew) -NOT -intrusion -NOT -insertion -torque
ELSEVIER	((((treatment) AND (mesialization molar)) AND (mini-implants)) AND (miniscrew) -NOT -intrusion -NOT -insertion -torque
LIBRARY ONLINE	((((treatment) AND (mesialization molar)) AND (mini-implants)) AND (miniscrew) -NOT -intrusion -NOT -insertion -torque

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos



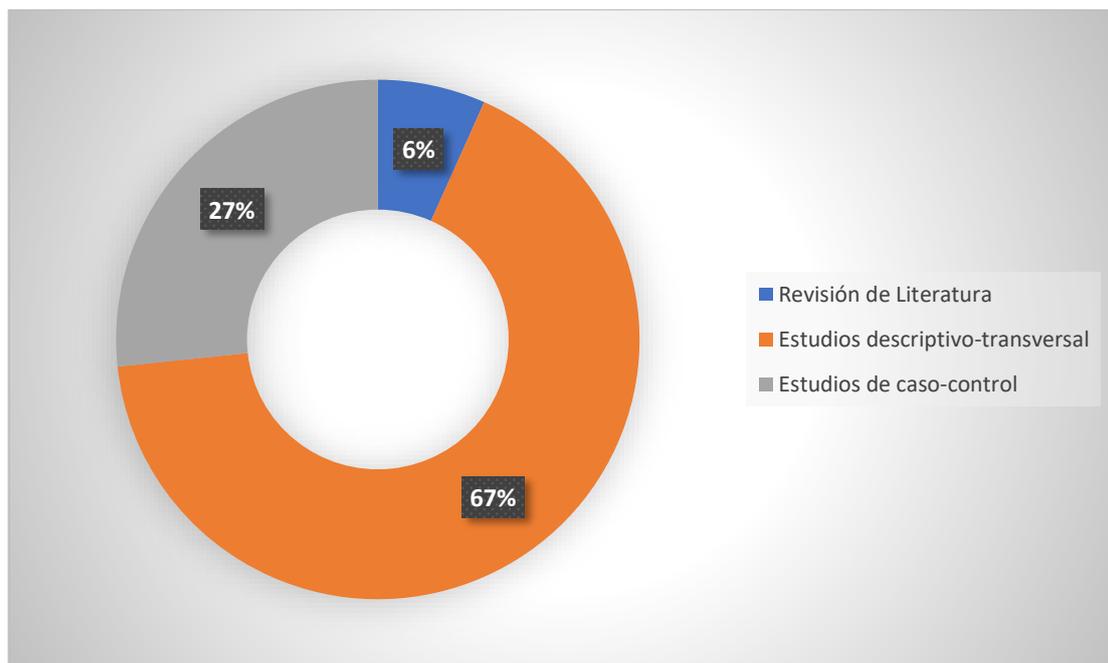
Resultados

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos siendo: 10 artículos de Pubmed, 19 artículos de Google Academic, 12 artículos de Lilacs, 100 artículos de Elsevier, 10 Library Online, estableciendo un total de N= 151 estudios, así mismo, se realizó un primer cribado en el que se eliminó la bibliografía duplicada; luego de esta selección, en un segundo cribado se seleccionaron por título y resumen los artículos que cumplen con el objetivo de estudio y posteriormente se excluyeron los estudios que no

cumplieron con los criterios de selección, lo cual resultó en 15 artículos adecuados para esta revisión de literatura (figura 1).

El proceso de búsqueda y selección de artículos científicos para la revisión de la literatura acerca de la mesialización de molares tuvo una selección final de los 15 artículos para la revisión literaria, esta información obtenida se ha clasificado en estudios de revisión de literatura (1) estudio de caso-control (18–20), estudio descriptivo-transversal. (8,13,14,21–27) (figura 2).

Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados



Ya en contexto, la pérdida prematura del primer molar permanente es muy común porque aparece en la cavidad oral a una edad temprana, con más posibilidades de presentar caries y requerir extracción temprana (8), esto provocaría:

- La inclinación mesial del segundo y tercer molar.
- Distalización de premolares.
- Extrusión del molar antagonista.
- Alteración del margen gingival al molar inclinado.
- Rebordes marginales desiguales.
- Impactación alimentaria.
- Colapso de la mordida, produciendo interferencias oclusales, bruxismo, disminución de la eficacia masticatoria (8).
- Infecciones periodontales.
- Aumento de la sobremordida.

- Disfunciones de la articulación temporomandibular.
- Trastornos de los tejidos blandos.
- Pérdida ósea e interferencias oclusales.
- Estas anomalías pueden dificultar una posible rehabilitación protésica (22).

Por otro lado, es conocido que el movimiento de ortodoncia depende de variados factores, existiendo el más importante “la composición ósea de los maxilares”. En el hueso maxilar los movimientos de ortodoncia se pueden lograr más rápidamente que en la mandíbula, debido a que el hueso maxilar tiene corticales relativamente delgadas interconectadas por una red de trabéculas y un hueso esponjoso, en cambio, la mandíbula, tiene corticales más compactas en una dirección más radial y están conectadas por trabéculas relativamente gruesas las cuales dificultan el movimiento de los molares (8). Es así como, cuando se requiere la mesialización de los molares existiría un complejo desafío biomecánico sin la retracción de los dientes anteriores y premolares, por lo que el control del anclaje es crucial en el tratamiento de estos pacientes, ya que se debe evitar la inclinación lingual de los incisivos mientras se mesializan los segundos y terceros molares (24).

Por otra parte, una situación funcional normal oclusal y periodontal es la posición correcta de los dientes, la cual permite la alineación de las raíces perpendiculares al plano oclusal, siendo más resistentes a las fuerzas masticatorias (25). Una herramienta útil para potenciar la mecánica de mesialización durante el tratamiento es el mini implante, ya que es una herramienta de ortodoncia que sirve para el anclaje absoluto y la tracción dental, los mini implantes reducen la necesidad de cumplimiento por parte del paciente y dada su notable versatilidad permiten la aplicación de fuerzas tanto ortopédicas como ortodóncicas (1). Sin embargo, los resultados de esta mecánica dependerán del cumplimiento eficiente/deficiente del paciente, por lo tanto el cumplimiento de los objetivos del tratamiento se podría prolongar por factores externos a la mecánica aplicada (21).

Los mini implantes son particularmente adecuados para la ortodoncia prequirúrgica o para enderezar sectores limitados del arco debido a su excelente potencial de manejo del anclaje, la reducción en la necesidad de cumplimiento del paciente y la posibilidad de usar aparatos de extensión reducida (21). El cierre de espacios luego de las exodoncias (27), en los sectores posteriores es uno de los mayores retos en ortodoncia, principalmente por la dificultad de mover los molares de forma predecible, y por el complicado manejo del anclaje que implica (19). Sin embargo, varios autores han demostrado la eficacia de la aparatología seccional en conjunto con los mini implantes en el manejo del cierre de espacios luego de una extracción, siendo complejos en los sectores posteriores y testificando que dicho abordaje satisface las demandas de los pacientes adultos para ser tratados de manera eficiente, estética, y con la necesidad reducida de cumplimiento (20).

Una de las mayores preocupaciones del tratamiento de ortodoncia es la forma de anclaje, en cada caso, durante la planificación del tratamiento y durante su ejecución (13). Aunque los mini implantes no se pueden considerar completamente inamovibles durante la aplicación directa o indirecta de las fuerzas ortodóncicas, positivamente proporcionan un refuerzo adecuado, así como satisfactorio del anclaje y siendo estables cuando se colocan correctamente en el hueso, en el momento de la retracción y protracción de los dientes (21). Para la colocación de los mini implantes, se deben evaluar varios factores, como la maloclusión presente, la integridad del hueso y las raíces, el tiempo de tratamiento y la posición del diente; además, las probabilidades de este abordaje terapéutico han aumentado ya que se puede eliminar el efecto adverso de la pérdida de anclaje y con ello el paciente puede beneficiarse, sin embargo, los demás factores englobados, así como la mecánica del movimiento, requieren un cuidado especial (26).

Para evitar movimientos no deseados en la arcada dentaria superior y en la arcada dentaria inferior se utiliza el sistema de anclaje de mini implantes en el hueso, aumentando las posibilidades del tratamiento de ortodoncia, así mismo se logra movimientos dentarios asimétricos en los tres planos del espacio, por ende, los mini implantes tienen numerosas ventajas biomecánicas, con las cuales se logra una mayor eficacia y eficiencia en el tratamiento (26). Es así como, la evolución del tratamiento conllevó a que los mini implantes ofrezcan varias ventajas, una de las principales es la falta de colaboración del paciente, así como también que su inserción en los diferentes sitios anatómicos se realizara de forma sencilla (18).

De acuerdo con los sitios de colocación se podría considerar que la región dentoalveolar bucal es el lugar más frecuente para la inserción y colocación de estos, por lo que, especialmente en la maxila la zona anterior del paladar parece ventajosa, ya que todos los dientes pueden moverse sin ninguna interferencia de los mini implantes (24). Por consiguiente, deben instalarse preferentemente lo más cerca posible del plano oclusal, ya que así se reduce el vector intrusivo en mesial del molar, así como también su inclinación, de igual manera, la colocación de los mini implantes en la zona bucal y palatina es igualmente más apropiada porque elimina la rotación de los dientes (1). Diversos factores como calidad ósea, el tipo de mucosa adherida (fina) y el bajo riesgo de lesión dental son otras consideraciones que hacen que el paladar anterior sea una buena zona para la colocación de mini implantes (24).

Entonces, la mecánica de mesialización apoyada a anclajes absolutos podría usar procedimientos tales como la corticotomía, estas aceleran el recambio tisular y promueven clínicamente el movimiento dental logrando que se acorte el tiempo de tratamiento de ortodoncia (28). Una corticotomía combinada con mini implantes podría facilitar el cierre de espacio cuando hay un tercer molar sano, lo que reduce la necesidad de colocar un implante dental para reemplazar un primer molar perdido (28).

Ahora bien, los métodos tradicionales de anclaje intra y extraoral aún se utilizan, como por ejemplo el botón de Nance, la barra palatina, el arco lingual, entre otros, pero todos tienen sus indicaciones y limitaciones, mismas limitaciones que hacen de los mini implantes una de las mejores opciones de anclaje en la mesialización de molares permanentes (23). El uso de mini implantes en la clínica de ortodoncia se ha utilizado de forma rutinaria dentro de estos protocolos para tratar pérdida de dientes mediante la mesialización de molares (23). Los efectos colaterales o efectos secundarios no deseados se minimizan, brindando una oclusión favorable y una estética adecuada a través del anclaje absoluto con el uso de mecánicas de mesialización con mini implantes y así como también se simplifica el tratamiento de ortodoncia (23). El tiempo de tratamiento es un parámetro a evaluar también, porque la mesialización de los molares prologa el tiempo de tratamiento, en promedio, un año, considerando que las condiciones son favorables al tratamiento, en su investigación encontraron que, en el movimiento de los segundos y terceros molares con anclaje esquelético, la tasa de movimiento es de aproximadamente 0,5 mm al mes que corresponde a la tasa lineal de reabsorción osteoclástica (1).

Discusión

Esta revisión se centró en conocer las consideraciones básicas para la mesialización de molares hasta la actualidad, por lo que, es posible mencionar que una de las grandes coincidencias de las investigaciones analizadas recae en una adecuada planificación y ejecución clínica, radiográfica y tomográfica, debido a que el cierre de espacios se podría convertir en un procedimiento complejo si no se tiene el control de la mecánica y biomecánica durante la ejecución del procedimiento clínico (21). De hecho el reemplazo de dientes faltantes con coronas protésicas podría resultar en peores condiciones periodontales si se compara con el cierre ortodóncico de tales espacios edéntulos (21).

Una opción aconsejable es el cierre ortodóncico de espacios edéntulos mediante la mesialización de los dientes posteriores, no es fácil de manejar ni de implementar, ya que la principal dificultad radicaría en el manejo del anclaje, que convencionalmente requeriría un aparato adherido a tantos dientes como sea posible para disipar efectivamente las fuerzas contrarias colaterales; sin embargo, algunos pacientes jóvenes y adultos solicitan un tratamiento lo más estético posible y no quieren en su cavidad bucal aparatos visibles de longitud completa (21). De acuerdo con la calidad ósea, se consideraría que en el hueso maxilar hay una excelente tasa de éxito, esto es debido a una cantidad reducida del hueso cortical, así como también existe una menor tendencia a la reabsorción ósea de la cresta posterior (21).

Pujol (14), mencionan que la mesialización de molares sin la cooperación del paciente representa un desafío para el ortodoncista y mucho más, cuando este movimiento es unilateral ya que se tendría como resultado la desviación de la línea media y es así que para poder lograr un movimiento de mesialización los autores recomiendan utilizar un

mini implante en la zona entre el canino y premolar o en la zona entre premolares, es muy importante además evaluar que esta zona de inserción no esté aproximada con las raíces de los dientes adyacentes (14), por lo que recomiendan el uso de mini implantes, los cuales facilitarían el movimiento haciendo una técnica de ortodoncia más sencilla y eficaz (23).

Por lo contrario a lo mencionado, en cuanto a la tasa de que es de aproximadamente 0,5 mm/mes, lo que satisface la tasa lineal de reabsorción osteoclástica en el movimiento de segundos y terceros molares con anclaje esquelético, por lo que, se debería considerar que el tratamiento ortodóncico con mesialización sea de aproximadamente tres años; por lo tanto, la recomendación de uso de aparatología ortodóncica fija solo para realizar mesialización no está bien indicada, ya que la rehabilitación con mini implantes llevaría menos tiempo y con un costo equivalente (26). De igual manera se menciona que se podría realizar mesialización de molares como parte de la rehabilitación oral, sin embargo, podría ser contraproducente el uso de ortodoncia si se realiza solo por la necesidad de cerrar el espacio por un diente perdido, asó mismo, consideraron que el tiempo estimado o tasa de movimiento es de 0,5 mm al mes lo cual corresponde a la tasa lineal de reabsorción osteoclástica (23).

Sin embargo se manifestó que cuando el movimiento se realiza lentamente y la higiene bucal es adecuada, a pesar del estrechamiento de la cresta en el lado de presión, no hay pérdida de inserción y tanto el nivel óseo como el gingival permanecen intactos; por lo tanto, el periodonto debería seguir el movimiento del diente, con un estrechamiento de la cresta, pero sin pérdida de inserción y por consiguiente el diente mesializado ocupará el espacio donde se atrofió el hueso, sin lesionar su periodonto (26). Así mismo se recalca que para que el movimiento de mesialización sea más efectivo las raíces de los dientes a mesializar deben estar verticalizadas, y la verticalización debería realizarse antes de la mesialización, de igual manera, mencionan que la mesialización molar puede aplicarse en casos de presencia de espacios remanentes causados por diferentes situaciones clínicas, como exodoncias realizadas en tratamientos de ortodoncia previos, anodoncias o pérdida de dientes permanentes (13).

Por último es muy importante que el cierre del espacio se produzca sin lesionar los tejidos de sostén, por lo tanto, es deseable que el movimiento se realice sin que se formen áreas extensas de hialinización, que puedan dificultar y retrasar este movimiento, por lo que es necesario que la fuerza aplicada produzca un movimiento efectivo con las mínimas molestias y el mínimo daño a los tejidos (22).

Conclusión

- Es posible el cierre de espacios de molares ausentes; sin embargo, el movimiento exige mayor tiempo de tratamiento, generando algunos efectos secundarios que

deben ser contrarrestados durante la ejecución del movimiento dental tales como, la inclinación y extrusión de los molares, entre otros.

- El uso de mini implantes o minitornillos permite ampliar las posibilidades de tratamiento y facilitarlas en comparación con los métodos tradicionales de anclaje.
- Se considera que durante la mesialización de molares no hay pérdida de inserción y tanto el nivel óseo como el gingival permanecen intactos, aún cuando exista disminución lateral de las corticales alveolares; sin embargo, los autores recomiendan que la distracción quirúrgica permitiría mejores resultados y a la vez crearía un medio inflamatorio adecuado para el control biológico del movimiento dental.

Referencias Bibliográficas

1. Eduardo Sales Franco J, Mattar Cruz C, Vinicius Crepaldi M, Salvatore de Freitas D, Ferreira Modesto D. Mesialização de molares como uso de mini-implante. Revista Faipe. 2016;(6):43.
2. Ramos Montiel RR. Theoretical epistemic foundation of the maxillofacial cranio-cervico diagnosis Fundamento teórico epistémico del diagnóstico cráneo-cérvico maxilofacial. Rev Mex Ortodon [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 5];7(4):180–2. Available from: www.medigraphic.com/ortodoncia
3. Felipe Bustos-Bravo AI, Roosevelt Ramos-Montiel RI, Felipe Bustos Bravo A, Roosevelt Ramos Montiel R. Correlación tomográfica de la distancia transversal maxilar y la inclinación de molares permanentes superiores en adultos clase I esquelética. Polo del Conocimiento [Internet]. 2022 Apr 20 [cited 2022 Oct 17];7(4):1806–22. Available from: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3920/html>
4. Gutiérrez Belén Milagros L, Puebla Ramos L, Roosevelt Ramos Montiel R, Milagros B, Ramos P. Posición vestíbulo-palatina de primeros molares maxilares permanentes en individuos clase I esquelética mediante CBCT. Anatomía Digital [Internet]. 2022 Jul 5 [cited 2022 Oct 17];5(3):179–94. Available from: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2211>
5. Trelles Méndez JA, Avary J, Jimenez T, Dayana J, Alba J, Roosevelt R, et al. Cephalometric morphology of chin symphysis in young individuals from the city of Quito-Ecuador.
6. Cocios Arpi, Janina Fernanda; Trelles Méndez, Jessica Aracely; Jinez Zuñiga, Paulina Alexandra; Zapata Hidalgo, Christian David; & Ramos Montiel Roosevelt. Correlación cefalométrica del mentón y cuerpo mandibular en

- adultos jóvenes andinos, año 2019. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2021;6. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000500056&script=sci_abstract&tlng=en
7. Trelles Méndez, J. A., Toledo Jiménez, J. A., Jumbo Alba, J. D., Iñiguez Pérez, M. M., Ramos Montiel, R. R., & Ramírez Romero DE. Morfología cefalométrica de la sínfisis del mentón en individuos jóvenes de la ciudad de Quito-Ecuador. *Odontología Vital*. 2021;39–48.
 8. Montilla Puente VB, Martínez Morales MV, Tomich Biber D. Técnica para la optimización del movimiento de ortodoncia en la mesialización de molares inferiores: reporte de un caso. *Revista Facultad de Odontología*. 2020 Aug 10;32(1).
 9. Ronald RM, Cristian BZ, Lorenzo PR, Gabriela PS. Tratamiento interdisciplinario de paciente adulto con trastornos de la articulación temporomandibular. reporte de caso. *Odontología Activa Revista Científica* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 5];5(3):125–30. Available from: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/502/612>
 10. Estefanía P, Córdova A, Rafael Vásquez Ortega B, Fernanda Ortega López M, Emanuel D, Romero R, et al. Manejo ortodóntico conservador en paciente braquifacial. Reporte de caso clínico. *Revista Odontología* [Internet]. 2022 Jan 31 [cited 2022 Apr 21];24(1): e3562–e3562. Available from: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/3562>
 11. Ronald RM, Lorenzo PR, Leslee RM, Yolanda GM, Nicol SL, Roosevelt R, et al. Relationship between Intermolar Width and Tooth-Bone Discrepancy in Children: A Cross-Sectional Study. *Int J Cur Res Rev* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 31];13(18). Available from: <http://dx.doi.org/10.31782/IJCRR.2021.131822>
 12. Montiel RRR. Estudio ortodóntico comparativo entre un cantiléver de acero 0.016 x 0.016 y seccional nitinol 0.016 x 0.022 en la verticalización de molares inferiores inclinados hacia mesial. In: *Ciencias Odontológicas Universidad de Guayaquil* [Internet]. 2013. p. 34–7. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3058>
 13. Mattar Cruz C, Vinicius Crepaldi M, Alvares Dainesi E, Eduardo Prado de Souza J. Mesialização de molares com auxílio de mini parafuso: relato de caso. *Revista Faipe*. 2016;(6):50–60.

14. Pujol P. Miniscrews: a simple alternative for complex treatments. *International orthodontics / Collège européen d'orthodontie*. 2014 Dec 1;12(4):413–30.
15. Cobos-Torres JC, Ramos R, Ortega Castro JC, Ortega Lopez MF. Hearing Loss and Its Association with Clinical Practice at Dental University Students Through Mobile APP: A Longitudinal Study. *Advances in Intelligent Systems and Computing* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 17]; 1099:3–17. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-35740-5_1
16. Ramos Montiel, R. R., Cabrera Cabrera, G. E., Urgiles Urgiles, C. D., & Jara Centeno FE. Aspectos metodológicos de la investigación. *RECIAMUC* [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 27];2(3):194–211. Available from: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/111/226>
17. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation [Internet]. Vol. 169, *Annals of Internal Medicine*. Ann Intern Med; 2018. p. 467–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>
18. Rivis O, Potapchuk A, Goncharuk-Khomyn M, Bokoch A. Use of mini-implant anchorage for second molar mesialization: Comprehensive approach for treatment efficiency analysis. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2020;20.
19. Winkler J, Göllner N, Göllner P, Pazera P, Gkantidis N. Apical root resorption due to mandibular first molar mesialization: A split-mouth study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2017 Apr 1;151(4):708–17.
20. Williams R, Park JH, Chae JM, Vaden JL. The congenitally missing second premolar: Space closure. A viable option. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020 Apr 1;157(4):571-583.e16.
21. Palone M, Casella S, de Sbrocchi A, Siciliani G, Lombardo L. Space closure by miniscrew-assisted mesialization of an upper third molar and partial vestibular fixed appliance: A case report. *Int Orthod*. 2022 Mar 1;20(1).
22. Saga AY, Parra AXG, Silva IC, Dória C, Camargo ES. Orthodontic treatment with passive eruption and mesialization of semi-impacted mandibular third molar in an adult with multiple dental losses. *Dental Press J Orthod*. 2019;24(6):36–47.
23. Lemos ARB, Borges MF, Peloso RM, Freitas KMS, Valarelli FP. Mesialização de molar por medio de mini implantes: uma solução para perda de dentes com comprometimento radicular. *Journal of Multidisciplinary Dentistry* [Internet].

- 2020 [cited 2022 Sep 29];10(2):141–7. Available from:
<https://jmd.emnuvens.com.br/jmd/article/view/277>
24. Wilmes B, Vasudavan S, Drescher D. Maxillary molar mesialization with the use of palatal mini-implants for direct anchorage in an adolescent patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2019 May 1;155(5):725–32.
 25. Rosa M. Missing teeth in the smile area: space closure in all malocclusions looking for long term health, esthetics, and function. *Semin Orthod*. 2020 Mar 1;26(1):52–60.
 26. Peloso RM, Bedin MR, Almeida DL de, Freitas KMS, Valarelli FP. O uso do mini implante na mesialização unilateral de molar superior: relato de caso. *Revista Saúde - UNG-Ser*. 2021 Dec 3;15(3/4):85.
 27. Barthelemi S. Le site des extractions influence-t-il le profil ? *Int Orthod*. 2014;12(1):49–83.
 28. Park JH, Kim KW, Lee NK, Ku JH, Kim J, Kook YA, et al. The effects of a corticotomy on space closure by molar protraction using TSADs in patients with missing mandibular first molars. *Orthod Craniofac Res*. 2022 May 1;25(2):159–67.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

