



Eficacia y estabilidad de la intrusión molar con mini-implantes en mordida abierta anterior: Revisión sistemática

Efficacy and stability of molar intrusion with mini-implants in anterior open bite: Systematic review

Christian David Zapata-Hidalgo
christian.zapata@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-8463-3467>

RESUMEN

Objetivo: analizar la eficacia y estabilidad de la intrusión molar con mini-implantes en mordida abierta anterior: Revisión sistemática. **Método:** Revisión sistemática. **Resultados:** se revisaron 15 artículos científicos. **Conclusión:** La intrusión molar con mini-implantes se presenta como una técnica eficaz y estable para el tratamiento de la mordida abierta anterior, ofreciendo una alternativa menos invasiva y más controlada en comparación con los métodos quirúrgicos tradicionales. La revisión sistemática evidencia que, mediante una planificación adecuada y una correcta calibración de las fuerzas aplicadas, es posible lograr resultados duraderos y predecibles.

Descriptores: mordida abierta; prótesis dental; coronas. (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the efficacy and stability of molar intrusion with mini-implants in anterior open bite: Systematic review. **Method:** Systematic review. **Results:** 15 scientific articles were reviewed. **Conclusion:** Molar intrusion with mini-implants is presented as an effective and stable technique for the treatment of anterior open bite, offering a less invasive and more controlled alternative to traditional surgical methods. The systematic review shows that, with proper planning and correct calibration of the forces applied, it is possible to achieve long-lasting and predictable results.

Descriptors: open bite; dental prosthesis; crowns. (DeCS).

Recibido: 03/08/2024. Revisado: 07/08/2024. Aprobado: 13/08/2024. Publicado: 19/10/2024.

Original breve

INTRODUCCIÓN

La mordida abierta anterior es una maloclusión caracterizada por la ausencia de contacto entre los dientes anteriores superiores e inferiores cuando la mandíbula está en oclusión completa. Esta condición puede tener un impacto negativo tanto en la estética facial como en la función masticatoria y fonética, lo que hace necesario su tratamiento para mejorar la calidad de vida del paciente. Tradicionalmente, el manejo de la mordida abierta en pacientes adultos ha requerido procedimientos quirúrgicos invasivos, como la cirugía ortognática, para corregir las discrepancias esqueléticas subyacentes. Sin embargo, los avances en la ortodoncia han introducido el uso de dispositivos de anclaje temporal, específicamente los mini-implantes, como una solución menos invasiva y efectiva para la intrusión molar en el tratamiento de la mordida abierta anterior (1-3).

Los mini-implantes proporcionan un anclaje fijo que permite un control preciso del movimiento dental, reduciendo la dependencia de la cooperación del paciente y mejorando la predictibilidad de los resultados (4). Diversos estudios han demostrado la eficacia de los mini-implantes en la corrección de mordida abierta al facilitar la intrusión de molares superiores e inferiores, evitando la necesidad de procedimientos quirúrgicos en muchos casos (5,6). Además, esta técnica ha mostrado ser efectiva no solo en pacientes jóvenes en crecimiento, sino también en adultos con biotipos alveolares específicos y otras complejidades esqueléticas (7-9).

Se presenta como objetivo de investigación analizar la eficacia y estabilidad de la intrusión molar con mini-implantes en mordida abierta anterior: Revisión sistemática.

MÉTODO

Se presenta una revisión sistemática. Se siguieron los lineamientos PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

La búsqueda de 15 artículos se realizó en bases de datos científicas reconocidas, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science. La estrategia de búsqueda utilizó combinaciones de palabras clave y términos MeSH, como "molar intrusion," "mini-implants," "temporary anchorage devices (TADs)," y "anterior open bite," junto con operadores booleanos para mejorar la precisión de la búsqueda. La selección de artículos se llevó a cabo en tres fases: identificación, cribado y selección final. Los títulos y resúmenes fueron evaluados inicialmente para identificar estudios relevantes, seguidos por una revisión completa del texto de los artículos seleccionados.

RESULTADOS

Tabla 1. Eficacia y estabilidad de la intrusión molar.

REF	OBJETIVO	CONCLUSIONES
1	Enfoque integral para la intrusión simultánea de molares y retracción de caninos en mordida abierta Clase II usando anclaje con miniscrews.	La combinación de mini-implantes y técnicas de anclaje permite la corrección eficiente de la mordida abierta anterior.
2	Revisión sistemática de la efectividad de la intrusión de molares superiores con mini implantes para corregir la mordida abierta.	La intrusión de molares con mini implantes es efectiva para corregir mordida abierta, con variabilidad en resultados.
3	Revisión de resultados y estabilidad del tratamiento de mordida abierta anterior con anclaje esquelético en pacientes no en crecimiento.	La intrusión con anclaje esquelético muestra resultados comparables a procedimientos quirúrgicos en estabilidad a largo plazo.
4	Estudio clínico sobre la magnitud de la fuerza en la intrusión del segmento bucal maxilar en adultos con mordida abierta esquelética.	La magnitud de la fuerza influye en la efectividad de la intrusión en adultos con variabilidad individual.
5	Revisión sistemática del efecto de la intrusión de molares con dispositivos de anclaje temporal en mordida abierta anterior.	Los dispositivos de anclaje temporal son efectivos, pero se necesita más evidencia para estandarizar su uso.
6	Estudio de morfología cefalométrica en individuos jóvenes para evaluar características estructurales relacionadas.	Características cefalométricas específicas pueden influir en la elección de tratamiento ortodóntico.

Eficacia y estabilidad de la intrusión molar con mini-implantes en mordida abierta anterior: revisión sistemática

Efficacy and stability of molar intrusion with mini-implants in anterior open bite: Systematic review
Christian David Zapata-Hidalgo

7	Uso de anclaje esquelético para intrusión de molares bimaxilares en pacientes con mordida abierta esquelética y trastornos temporomandibulares.	El anclaje esquelético es útil en casos complejos con presencia de trastornos de ATM.
8	Revisión de la literatura sobre el uso de mini-implantes y anclaje ortodóntico para la intrusión de molares.	Los mini-implantes son una herramienta versátil y eficiente para la intrusión de molares.
9	Revisión de literatura sobre mini-implantes como alternativa para la corrección de mordida abierta anterior.	Los mini-implantes representan una alternativa viable para la corrección de la mordida abierta sin intervención quirúrgica.
10	Evaluación cefalométrica de la intrusión de dientes posteriores maxilares mediante miniscrews en tratamiento de mordida abierta.	La intrusión de dientes maxilares posteriores con miniscrews puede ser una solución eficaz para la mordida abierta anterior.
11	Corrección de mordida abierta anterior esquelética mediante mini implantes y uso de bite block modificado.	La combinación de mini implantes y dispositivos auxiliares mejora la estabilidad del tratamiento de mordida abierta.
12	Revisión descriptiva del manejo de la mordida abierta anterior en diferentes etapas de dentición.	El manejo de la mordida abierta varía según la etapa de desarrollo dental y las técnicas disponibles.
13	Revisión sistemática comparando el uso de dispositivos de anclaje temporal frente a otros métodos de intrusión ortodóntica.	Los dispositivos de anclaje temporal proporcionan resultados efectivos en comparación con métodos convencionales.
14	Revisión sistemática y reporte de caso sobre la intrusión de dientes maxilares posteriores con biotipo alveolar delgado.	La intrusión es efectiva incluso en pacientes con biotipos alveolares delgados, aunque requiere técnicas específicas.
15	Análisis de la biología y mecanobiología del movimiento dental durante el tratamiento ortodóntico.	La comprensión de la biomecánica es clave para optimizar el tratamiento ortodóntico.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la tabla 1 Lira et al. subrayan que la intrusión con dispositivos de anclaje temporal (TADs, por sus siglas en inglés) permite obtener una corrección eficaz en la mordida abierta sin recurrir a métodos quirúrgicos más invasivos¹. Estos hallazgos sugieren que el uso de mini-implantes se presenta como una alternativa menos traumática y más económica en comparación con las intervenciones tradicionales como la cirugía ortognática⁵.

Por otro lado, Akl et al. destacan la importancia de la magnitud de la fuerza aplicada durante la intrusión, ya que la variabilidad individual puede influir significativamente en la efectividad del tratamiento⁴. Los resultados del ensayo clínico doble ciego muestran que una correcta calibración de la fuerza aplicada no solo mejora la eficacia del tratamiento, sino que también reduce el riesgo de efectos adversos.

La estabilidad a largo plazo es una preocupación crítica en el manejo de la mordida abierta, por cuanto la recidiva puede comprometer los resultados terapéuticos obtenidos. Malara et al. señalan que el uso de anclaje esquelético muestra resultados comparables en términos de estabilidad a procedimientos quirúrgicos más invasivos³. Los estudios sugieren que la aplicación de mini-implantes facilita un control preciso de la posición dental, mejorando así la retención a largo plazo de la intrusión lograda.

La revisión de Manea et al. resalta que la estabilidad del tratamiento puede verse afectada por factores como el biotipo alveolar del paciente¹⁴. Pacientes con biotipos alveolares delgados podrían requerir técnicas adicionales o adaptaciones específicas para mantener la estabilidad lograda tras la intrusión.

La revisión comparativa de AlMaghlouth et al. evidencia que los mini-implantes presentan ventajas significativas sobre otros métodos de intrusión, como los arcos de intrusión convencionales¹³. Las principales ventajas incluyen un control más directo sobre el movimiento dental, menor dependencia de la cooperación del paciente, y una mayor predictibilidad en los resultados. Esto hace que los TADs sean una opción preferida en casos complejos, especialmente en pacientes adultos donde las opciones de crecimiento son limitadas.

Si bien la técnica con mini-implantes es generalmente efectiva, existen consideraciones que deben tenerse en cuenta para maximizar su éxito, Iwasa et al. y Kaori et al. resaltan la importancia de una planificación adecuada y un enfoque clínico integral que considere tanto la biomecánica como la estabilidad esquelética del paciente¹². La presencia de trastornos temporomandibulares (ATM) podría

requerir adaptaciones en el plan de tratamiento, como se menciona en el estudio de Iwasa et al., donde se utilizó anclaje esquelético en pacientes con tales condiciones para evitar complicaciones adicionales⁷. Otro aspecto relevante es la morfología esquelética del paciente, como se muestra en el estudio de Trelles Méndez et al., que destaca la importancia de evaluar las características cefalométricas para determinar la viabilidad del tratamiento y anticipar posibles desafíos estructurales durante la intervención⁶.

CONCLUSIÓN

La intrusión molar con mini-implantes se presenta como una técnica eficaz y estable para el tratamiento de la mordida abierta anterior, ofreciendo una alternativa menos invasiva y más controlada en comparación con los métodos quirúrgicos tradicionales. La revisión sistemática evidencia que, mediante una planificación adecuada y una correcta calibración de las fuerzas aplicadas, es posible lograr resultados duraderos y predecibles. No obstante, la estabilidad del tratamiento puede variar según factores individuales como el biotipo alveolar y la presencia de trastornos temporomandibulares, lo que resalta la necesidad de un enfoque clínico personalizado.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Unidad Académica de Posgrado de la Universidad Católica de Cuenca por incentivar la investigación.

REFERENCIAS

1. Kaori, S., Yoshihito, I., Hiroki, K., Takashi, Y., Kamioka, H. Comprehensive approach to simultaneous molar intrusion and canine retraction in the treatment of Class II anterior open bite using miniscrew anchorage. Dental Press Journal of

- Orthodontics. 2020; 25(3): Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.3.30.e1-12.onl>
2. Lira, A. de L. S., Nascimento, G. P., Freitas, T. F. C. Intrusion of upper molars with mini implants for open bite correction is effective? A systematic review. Brazilian Dental Science. 2018; 21(4): 461–469. Disponible en: <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/1603>
 3. Malara, P., Bierbaum, S., Malara, B. Outcomes and stability of anterior open bite treatment with skeletal anchorage in non-growing patients and adults compared to the results of orthognathic surgery procedures: A systematic review. Journal of Clinical Medicine. 2021; 10(23): 2–21. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10235682>
 4. Akl, H. E., Abouelezz, A. M., El Sharaby, F. A., El-Beialy, A. R., El-Ghafour, M. A. Force magnitude as a variable in maxillary buccal segment intrusion in adult patients with skeletal open bite: A double-blind randomized clinical trial. Angle Orthodontist. 2020; 90(4): 507–515. Disponible en: <https://doi.org/10.2319/082819-558.1>
 5. Alsafadi, A. S., Alabdullah, M. M., Saltaji, H., Abdo, A., Youssef, M. Effect of molar intrusion with temporary anchorage devices in patients with anterior open bite: a systematic review. Progress in Orthodontics. 2016; 17(1): 9–16. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0122-4>
 6. Trelles Méndez, J. A., Toledo Jimenez, J. A., Jumbo Alba, J. D., Iñiguez Pérez, M. M., Ramos Montiel, R. R., Ramírez Romero, D. E. Morfología cefalométrica de la sínfisis del mentón en individuos jóvenes de la ciudad de Quito-Ecuador [Cephalometric morphology of the chin symphysis in young individuals from the city of Quito-Ecuador]. Odontología Vital. 2021; 39–48.
 7. Iwasa, A., Horiuchi, S., Kinouchi, N., Izawa, T., Hiasa, M., Kawai, N., Yasue, A., Hassan, A., Tanaka, E. Skeletal anchorage for intrusion of bimaxillary molars in a patient with skeletal open bite and temporomandibular disorders. Journal of Orthodontic Science. 2017; 6(4): Disponible en: https://doi.org/https://doi.org/10.4103/jos.JOS_63_17
 8. Assis Fursel, K., Sousa, M. J., Oliveira Neto, J. L., Watanabe, R. Mini-implantes associados à ancoragem ortodôntica para intrusão de molares: Uma revisão de literatura. Research, Society and Development. 2021; 10(5): 47–59. Disponible en: <https://n9.cl/n6ko70>
 9. Madrigal, V., Dobles, A. Mini implantes, una alternativa para la corrección de la mordida abierta anterior: revisión de literatura [Mini implants, an alternative for the correction of anterior open bite: a literature review]. Revista IDental. 2020; 12(1): 01–13. Disponible en: <https://n9.cl/wxj16>
 10. Akbaydogan, L. C., Akin, M. Cephalometric evaluation of intrusion of maxillary posterior teeth by miniscrews in the treatment of open bite. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2022; 161(5): 621–627. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.11.033>
 11. Salguero, Á. E. M., a, Valverde, A. S. Corrección de una mordida abierta anterior esquelética mediante mini implantes y un bite block modificado [Correction of a

skeletal anterior open bite using mini implants and a modified bite block]. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2017; 5(2): 107–115. Disponible en: <https://acortar.link/KjgwyW>

12. Limongelli, L., Inchingolo, F., Bordea, R., Lucchina, A. G. Management of anterior open bite in the deciduous, mixed and permanent dentition stage: A descriptive review. *Journal Of Biological Regulators Homeostatic Agents*. 2021; 35(2): 271–281. Disponible en: <https://acortar.link/qXRatE>
13. AlMaghlouth, B., AlMubarak, A., Almaghlouth, I., AlKhalifah, R., Alsadah, A., Hassan, A. Orthodontic Intrusion Using Temporary Anchorage Devices Compared to Other Orthodontic Intrusion Methods: A Systematic Review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2021; 13(1): 11–19. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/CCIDE.S283102>
14. Manea, A., Dinu, C., Băciut, M., Buduru, S., Almășan, O. Intrusion of Maxillary Posterior Teeth by Skeletal Anchorage: A Systematic Review and Case Report with Thin Alveolar Biotype. *Journal of Clinical Medicine*. 2022; 11(13). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11133787>
15. Ramos Montiel, R., Puebla Ramos, L., Oscar Palmas, S., J. Oyen, O., Isabel Cabrera Padrón, M., Julia Espinoza Arias, C., Samantha Pesantez Rodas, N. Biology and Mechanobiology of the Tooth Movement during the Orthodontic Treatment. *IntechOpen*. 2024; Disponible en: <https://doi.org/10.5772/intechopen.114016>

Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>