



Evaluación del uso de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia. Revisión narrativa

Evaluation of the use of corticotomies in adult patients undergoing orthodontic treatment. Narrative review

Verónica Janeth Curay-Martínez
veronica.curay.40@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-1030-2569>

Celia María Pulgarín-Fernández
celia.pulgarin@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-5653-9078>

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el uso de corticotomías en pacientes adultos sometidos a tratamiento de ortodoncia como una medida terapéutica para acelerar los movimientos dentales. **Método:** Revisión narrativa. Los artículos analizados se seleccionaron mediante una búsqueda exhaustiva en las bases de datos electrónicas: Pubmed, Lilacs, Springer, Scielo, Web of science, Proquest y Google Academic. En la búsqueda se incluyó a artículos en inglés, español y francés publicados desde el año 2014 hasta el año 2025. **Resultados:** Tras aplicar los criterios de inclusión se revisaron un total de 28 artículos. La revisión se centró en la aplicación de las corticotomías en pacientes adultos con tratamiento ortodóntico. **Conclusión:** La evidencia científica respalda la eficacia de las corticotomías para inducir la aceleración del movimiento dentario, llegando a reducir entre 6 y 8 meses el tiempo total del tratamiento en comparación con un tratamiento ortodóntico convencional.

Descriptor: Corticotomías; aceleración dental; ortodoncia. (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of corticotomies in adult patients undergoing orthodontic treatment as a therapeutic measure to accelerate tooth movement. **Method:** Narrative review. The articles analyzed were selected through a comprehensive search of the electronic databases: PubMed, Lilacs, Springer, Scielo, Web of Science, ProQuest, and Google Academic. The search included articles in English, Spanish, and French published from 2014 to 2025. **Results:** After applying the inclusion criteria, a total of 28 articles were reviewed. The review focused on the use of corticotomies in adult patients undergoing orthodontic treatment. **Conclusion:** Scientific evidence supports the efficacy of corticotomies in inducing accelerated tooth movement, reducing total treatment time by 6 to 8 months compared to conventional orthodontic treatment.

Descriptors: Corticotomies; dental acceleration; orthodontics. (DeCS).

Recibido: 26/05/2025. Revisado: 07/05/2025. Aprobado: 13/06/2025. Publicado: 20/06/2025.

Artículo Original



INTRODUCCIÓN

Actualmente se ha incrementado de manera constante el número de pacientes que buscan someterse a tratamientos de ortodoncia de menor duración. Dado que la mayoría de los tratamientos ortodónticos tiene una duración de casi dos años, esto se debe a la influencia de diferentes aspectos como la cooperación del paciente, la necesidad de extracciones dentales, la experiencia del ortodoncista y la complejidad del caso (1,2).

Tradicionalmente, la ortodoncia ha sido vista como un tratamiento destinado a corregir maloclusiones dentales en niños y adolescentes. No obstante, en los últimos años, un número creciente de adultos ha optado por este tipo de intervención, motivados por razones estéticas o funcionales. Sin embargo, la duración prolongada de estos tratamientos continúa siendo una de las principales causas de rechazo por parte de este grupo (1,3).

Las corticotomías implican realizar incisiones o perforaciones en la cortical del hueso alveolar sin afectar al hueso medular, según Fernández et al. (2), mencionan que esta técnica fue introducida en 1959 por primera vez por el Dr. Harold D. Kole como un procedimiento quirúrgico. El cual tenía como objetivo intervenir en la aceleración del movimiento dental y acortar el tiempo total del tratamiento ortodóntico. Su técnica se basó en realizar incisiones de forma vertical, las cuales se extendían por todo el espesor de la corteza ósea y apenas penetraba el hueso medular. Estos cortes verticales se unen más allá del ápice dental con los cortes de osteotomía horizontal, creando un bloque de hueso en el que se incrustan uno o más dientes, a esta técnica se denominó "bloque óseo" (3–5).

En 1983, se demostró que realizar las corticotomías provoca un proceso fisiológico regional acelerado, comúnmente conocido como "RAP" "Fenómeno de Aceleración



Regional", este fenómeno se caracteriza por una respuesta biológica que aumenta significativamente la actividad celular en particular de los osteoblastos y osteoclastos, como consecuencia de este proceso se produce la disminución de la densidad ósea acelerando y facilitando así el movimiento ortodóntico (6).

Frost describe al RAP como un proceso de cicatrización en donde existe una disminución de las densidades óseas y un mayor recambio celular óseo que es el resultado de una agresión de tejidos blandos y duros. Este puede comenzar de 1 a 3 días después del estímulo aquí se produce la activación celular local (osteoblastos y osteoclastos), posteriormente alcanza un pico o su fase activa entre 1 a 2 meses después de la fractura en esta fase hay una aceleración máxima del recambio óseo y la última fase es la resolución que dura entre 6 a 24 meses en donde se disminuye la actividad hasta volver a niveles normales. Y su curación ósea fisiológica acelerada tiene una velocidad de 2 a 10 meses (6,7).

Wilcko et al. (1), investigaron el movimiento acelerado de los dientes relacionado con las corticotomías en base a estudios tomográficos computarizados, en donde evidenciaron que se daba por un proceso de mineralización y desmineralización debido a los cortes que se realiza en las corticotomías y no por un bloqueo óseo.

En la actualidad la corticotomía se la define como un proceso quirúrgico en donde se realiza una osteotomía del hueso cortical, que consiste en efectuar incisiones o perforaciones superficiales a nivel de la cortical alveolar, dejando intacto el hueso trabecular o medular, con el objetivo de acelerar los procesos fisiológicos de curación ósea, es decir este procedimiento provoca una respuesta inflamatoria local en donde se activan los osteoblastos y osteoclastos fomentando así una reorganización ósea más rápida en la zona intervenida, se puede realizar con instrumentos cortantes rotatorios, piezoeléctricos o manuales (1,6,8).

Los osteoblastos son las células encargadas de la formación de hueso en las zonas donde se aplica tensión, mientras que los osteoclastos tienen la capacidad de



reabsorber hueso en las áreas sometidas a presión. Este proceso ocurre de forma transitoria y aséptica, aquí se produce la liberación varios mediadores químicos, como las quimiocinas y las citocinas, que participan en la remodelación del hueso (1,3,9,10).

La cicatrización de las corticotomías es muy similar a la curación de las fracturas óseas en donde se produce una fase reactiva, una fase reparadora y una fase de remodelación. La primera fase dura 7 días y se caracteriza por una contracción inmediata de los vasos sanguíneos y al cabo de unas horas se forma un hematoma. En este hematoma se formará materiales intercelulares, un agregado de fibroblastos y otras células de sostén. Después de unos días los fibroblastos del tejido de granulación se transformarán en condroblastos y formarán cartílago hialino. Posteriormente las células periósticas que se encuentran en la periferia de la lesión se convertirán en osteoblastos y empezarán a formar tejido óseo. Esta asociación entre el tejido óseo y el cartílago hialino se denomina “callo óseo” el cual posteriormente será remplazado por hueso laminar (1,10).

Entre las técnicas de las corticotomías está la técnica tradicional, los hermanos Wilcko promovieron su técnica denominada como Ortodoncia Osteogénica Periodontalmente Acelerada (PAOO) que implica en levantar un colgajo mucoperióstico, realizar la decorticalización de las zonas linguales o palatinas y vestibulares del hueso alveolar para posterior colocar un injerto óseo entre el periostio elevado y el hueso corticotomizado opuesto. Entre sus ventajas aporta una notoria aceleración del tratamiento sin embargo entre sus desventajas se encuentran que es un procedimiento invasivo y requiere un mayor tiempo de recuperación (1,8,9).

La Piezocisión es otra de las técnicas más utilizadas, la cual usa un bisturí piezoeléctrico para realizar incisiones verticales mínimas sin levantar colgajo, entre sus ventajas presenta menor inflamación, menos trauma y recuperación rápida. Sus



desventajas es el acceso que es muy limitado y menos visualización del campo quirúrgico (1,8,9).

Las micro-osteoperforaciones, esta técnica desarrollada por Alikhani et al. esta alternativa es aún menos invasiva la cual radica en efectuar pequeñas perforaciones controladas en la cortical sin necesidad de incisiones ni colgajos. Una de sus ventajas es su técnica, que es muy poco invasiva, sencilla de ejecutar y repetible durante el tratamiento. Y sus desventajas es su efecto biológico que es más leve y con una corta duración (1,8,9).

Tomando en cuenta que la mayoría de los tratamientos ortodónticos tiene una duración de aproximadamente dos años se ha decidido realizar una revisión narrativa acerca de las corticotomías en ortodoncia como un medio terapéutico para la aceleración del movimiento dental.

Se presenta como objetivo de investigación evaluar el uso de corticotomías en pacientes adultos sometidos a tratamiento de ortodoncia como una medida terapéutica para acelerar los movimientos dentales desde una revisión narrativa.

MÉTODO

La revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre analizar la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Lilacs, Springer, Scielo, Web of science, Proquest y Google Academic. La búsqueda de la información se realizó desde febrero del 2014 a febrero 2025 en idioma español, francés e inglés.

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.

Criterios de Inclusión

- a) Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA).
- b) Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe).
- c) Estudios de revisión de literatura.
- d) Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis.
- e) Artículos en inglés relacionados con la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia.
- f) Artículos en español relacionados analizar la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia.

Criterios de Exclusión

- a) Libros Artículos sobre enfermedades sistémicas y sindrómicas.
- b) Artículos sobre disfunción de la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia.
- c) Tesis.
- d) Estudios epidemiológicos.
- e) Cartas al editor.
- f) Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor.
- g) Artículos que no estén en las revistas indexadas.

Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada 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.

RESULTADOS

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos siendo: 435 artículos de Pubmed, Lilacs 3, Springer 33, Scielo 2, Proquest 23, Web of science 21, Google Académico 69, estableciendo un total de N= 586 estudios.

Se realizó un primer cribado dejando 485 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 457 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 429 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 28 artículos adecuados para esta revisión narrativa. En esta revisión se consideró que los estudios de revisión sistemática tienen un 64%, estudios clínicos 14%, caso-control el 7%, estudios de cohorte prospectivo 4% y revisión de literatura 11%.

El proceso de búsqueda y selección de artículos científicos para la revisión de la literatura de la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia. Después de la selección de los 28 artículos para la revisión narrativa, esta información obtenida se ha clasificado en estudios de revisión sistemática (1,3,4,7,9,10,15–26), estudios clínicos (6,27–29), caso-control (30,31) y estudios de cohorte prospectivo (32) revisión de literatura (11,33,34).

En la actualidad la mayoría de profesionales buscan diferentes alternativas para poder realizar un tratamiento de ortodoncia más corto con el fin de evitar los problemas antes mencionados por tal motivo en los últimos años se ha evidenciado diferentes alternativas para acelerar el movimiento dental como las corticotomías (3,6). Las corticotomías en el tratamiento de ortodoncia consisten en realizar cortes o perforaciones superficiales sobre la cortical del hueso alveolar mientras tanto al hueso medular o trabecular se le deja intacto para inducir al proceso de curación



ósea (1,4,9).

Una vez realizada la lesión ósea se activa el RAP, el cuál alcanza su pico máximo entre el segundo y cuarto mes posterior a la intervención. Este fenómeno tiene como objetivo potenciar la curación de los tejidos, a través de un proceso intensificado de remodelación de los tejidos blandos y de los tejidos duros. A nivel ósea se produce una disminución en la densidad ósea y un aumento significativo en el recambio óseo, lo cual favorece al movimiento ortodóntico (1,6).

Las principales ventajas que se pudo encontrar en la literatura revisada sobre las corticotomías en comparación con los tratamientos de ortodoncia tradicionales, se muestra un aumento en la velocidad del movimiento dentario, una disminución en la duración del tratamiento, un periodonto estructuralmente más completo por la corrección de fenestraciones y dehiscencias óseas preexistentes. Sin embargo, también presenta algunas desventajas como una alta movilidad asociada al procedimiento, posible daño a diferentes estructuras adyacentes, dolor e hinchazón posoperatorio, posible necrosis o infección (1,7, 27).

Al aplicar cualquier técnica de corticotomías se ha evidenciado que puede llegar a disminuir un 50% del tiempo total de tratamiento ortodóntico en comparación con un tratamiento convencional (20). Se pudo determinar que el tratamiento ortodóntico inducido por corticotomías acelera el movimiento dental de 2 a 2,5 veces en comparación con el movimiento dental ortodóntico convencional es decir puede llegar a disminuir en un 50% del tiempo total de tratamiento ortodóntico en comparación con un tratamiento convencional (20).

DISCUSIÓN

Esta revisión se centró en analizar la aplicación de corticotomías en pacientes adultos con tratamiento de ortodoncia, según Verna et al. (26), mencionan que la disminución de la densidad ósea inducida por cirugías para acelerar el movimiento



dental no únicamente influye en la cantidad sino incluso en el tipo de movimiento, así también; Charavet et al. (6), analizó los efectos de la piezocisión durante del tratamiento de ortodoncia en adultos con apiñamiento mandibular y maxilar de leve a moderado. La piezocisión se efectuó una semana después de la colocación de la aparatología ortodóntica y los controles de ortodoncia se realizó cada dos semanas. Los autores identificaron una duración total significativamente reducida del tratamiento de ortodoncia del 43% en el grupo de piezocisión en comparación con el grupo de control, además, hubo mayor efectividad en el maxilar que en relación con la mandíbula. También Charrier et al. (22), deducen que las corticotomías han permitido agilizar los tratamientos ortodónticos, pero el aspecto quirúrgico sigue siendo un obstáculo importante.

Según Gellee et al. (6), indican que las corticotomías a más de ayudar a acelerar el movimiento dental tiene también otro uso como la reducción del riesgo de reabsorción radicular y el aumento de la estabilidad postratamiento ortodóntico; de la misma manera Lee et al.(11), menciona que aunque la corticotomía es un procedimiento invasivo, el RAP ayuda a reducir la resistencia ósea durante el movimiento dental, acortando así la duración del tratamiento de ortodoncia y que no existe una diferencia en el volumen de las reabsorciones radiculares aplicando fuerzas de 10 o 20 gramos después de realizar las corticotomías; así también Gabada et al. (19), concuerdan que el uso de corticotomías tiene varias ventajas como minimizar el riesgo de defectos periodontales, menor riesgo de reabsorción y contribuye a mejorar la estabilidad post-ortodoncia pero también presenta desventajas ya que es un procedimiento invasivo, caro, puede provocar hinchazón y dolor posoperatorio; así mismo Paredes et al. (7), mencionan que entre las desventajas de la aplicación de corticotomías están las complicaciones quirúrgicas las cuales pueden provocar recesión gingival, algún daño o pérdida de vitalidad dental.



Fau et al. (34), recomiendan que está contraindicado realizar corticotomías en pacientes con enfermedades cardíacas con alto riesgo de endocarditis infecciosa, que tomen bifosfonatos, presencia de periodontitis activa y con antecedentes de irradiación de cabeza y cuello.

Paredes et al. (7), mencionan en su estudio que la duración del tratamiento de ortodoncia fue de 16,4 meses, mientras que en los grupos inducidos con corticotomías fue de 8,85 meses. Así también Hoogeveen et al. (20), menciona que en general hay una reducción en el tiempo total de tratamiento del 50% en comparación con tratamiento ortodóntico convencional. Apalimovova et al (1). Los tratamientos ortodónticos inducidos por corticotomías se pueden concluir en un tercio o un cuarto del tiempo requerido para el tratamiento de ortodoncia tradicional, llegan a reducir entre 6 y 8 meses del tiempo total de tratamiento.

CONCLUSIÓN

La evidencia científica respalda la eficacia que presentan las corticotomías como una técnica complementaria en el tratamiento ortodóntico para inducir la aceleración del movimiento dental, por medio de la activación de la respuesta regional acelerada (RAP), sin afectar de forma negativa la estabilidad de los resultados del tratamiento ortodóntico ni la salud periodontal y disminuyendo el riesgo de reabsorción radicular. Los tratamientos ortodónticos inducidos por corticotomías según la evidencia científica han demostrado acelerar significativamente el movimiento dentario pudiendo así reducir el tiempo total de tratamiento entre 6 y 8 meses, dependiendo de diferentes factores tales como la técnica quirúrgica empleada, la complejidad del caso clínico y la respuesta biológica del paciente.

Este procedimiento resulta idóneo en pacientes adultos, ya que su densidad ósea puede limitar la velocidad del movimiento ortodóntico convencional. En contexto las corticotomías brindan una alternativa terapéutica eficaz, válida y segura para acelerar los movimientos ortodónticos.



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. Apalimova A, Roselló À, Jané-Salas E, Arranz-Obispo C, Marí-Roig A, López-López J. Corticotomy in orthodontic treatment: systematic review. *Heliyon*. 2020;6(5).
2. Chamberland S. Maxillary expansion in nongrowing patients. Conventional, surgical, or miniscrew-assisted, an update. *J World Fed Orthod*. 2023;12(4):173-183. doi:10.1016/j.ejwf.2023.04.005
3. Fernández L, Montiel JM, Candel E, Almerich J, Peñaroch M, Bellot C. Corticotomies as a surgical procedure to accelerate tooth movement during orthodontic treatment: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(6):e703-12.
4. Patatou A, Iacovou N, Zaxaria P, Vasoglou M, Vasoglou G. Corticotomy-Assisted Orthodontic Treatment: A Literature Review. *Oral*. 2023;3(3):389-401.
5. Ronald RM, Lorenzo PR, Leslee RM, Yolanda GM, Nicol SL. Relationship between Intermolar Width and Tooth-Bone Discrepancy in Children: A Cross Sectional Study. *Int J Curr Res Rev*. 2021;13(18):137-43.
6. Gellee T, Ouadi E, Ejeil A, Moreau N. Other interesting effects of alveolar corticotomies in orthodontics apart from the acceleration of tooth movement. *J Dentofacial Anomalies Orthod*. 2018;21(2):208.
7. Paredes A, Haas L, Méndez M, Masiá G, Valls O, Hernández A, et al. Alveolar corticotomies for accelerated orthodontics: A systematic review. *J Cranio-Maxillofac Surg*. 2018;46(3):438-45.
8. Ramos Montiel RR. Theoretical epistemic foundation of the maxillofacial cranio-cervico diagnosis. *Rev Mex Ortodon* [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 5];7(4):180-2. Available from: www.medigraphic.com/ortodoncia
9. Mota A, Hernández O, Argueta L. A systematic analysis of evidence for surgically accelerated orthodontics. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(9):e829-38.
10. Pouliezou I, Xenou A, Vavetsi K, Mitsea A, Sifakakis I. Adverse Effects of Surgically Accelerated Orthodontic Techniques: A Systematic Review. *Children*. 2022;9(12):1-26.
11. Lee W. Corticotomy for orthodontic tooth movement. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2018;44(6):251-8.
12. Bustamante Quichimbo DC, Puebla Ramos L, Pesantez Solano SM, Ramos Montiel RR. Capítulo 3. Etiología, clasificación, diagnóstico y tratamiento de las



maloclusiones en niños mediante el uso de aparatos bimaxilares de ortopedia funcional maxilar. *Sociedad del Conocimiento: Resultados de investigaciones universitarias*. 2023;76–101. ISBN 978-9942-7099-1-2. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9267388&info=resumen&idioma=SPA>

13. Ramos Montiel RR, Puebla Ramos L, Palmas SO, Oyen J, Cabrera Padrón MI, Espinoza Arias CJ, et al. Biology and Mechanobiology of the Tooth Movement during the Orthodontic Treatment. *IntechOpen* [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 15]. Available from: <https://www.intechopen.com/online-first/88933>
14. Andrea C, Monrroy V, Beatriz J, Astudillo P, Miriam O, Ortega López F, et al. Conditioning, bonding, and cementation of orthodontic appliances in teeth with enamel alterations. Literature review. *Rev Odontología* [Internet]. 2021 Jul 30 [cited 2022 Apr 21];23(2):e3443. Available from: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/3443>
15. Mertens B, Angioni C, Orti V, Canal P. Collaboration between periodontics and orthodontics: interest of alveolar corticotomies and piezocision. Review of literature. *L' Orthodontie française*. 2017;88(2):179–91.
16. Alsino HI, Hajeer MY, Burhan AS, Alkhouri I, Darwich K. The Effectiveness of Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO) in Accelerating Tooth Movement and Supporting Alveolar Bone Thickness During Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *Cureus*. 2022;14(5).
17. Patterson B, Dalci O, Darendeliler A, Papadopoulou A. Corticotomies and Orthodontic Tooth Movement: A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;74(3):453–73.
18. Kuc A, Kulgawczyk M, Sulewska M, Kuc N, Kawala B, Lis J, et al. The Effect of Corticotomy-Assisted Orthodontic Therapy (CAOT) or Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO) on Bone Remodeling and the Health of Periodontium: A Systematic Review of Systematic Reviews. *J Orthod*. 2024.
19. Gabada D, Reche A, Saoji KP, Deshmukh R, Rathi N, Mantri A. Accelerated Orthodontics: Stepping Into the Future Orthodontics. *Cureus*. 2023;15(10):1–10.
20. Hoogeveen E, Jansma J, Ren Y. Surgically facilitated orthodontic treatment: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014;145(4 Suppl.):S51–64.
21. Sulewska M, Duraj E, Buga B, Waszkiewicz-Sewastianik E, Milewski R, Pietruski JK, et al. Assessment of the effect of the corticotomy-assisted orthodontic treatment on the maxillary periodontal tissue in patients with malocclusions with transverse maxillary deficiency: a case series. *BMC Oral Health*. 2018;1–9.
22. Rekhi U, Catunda R, Gibson M. Surgically accelerated orthodontic techniques and periodontal response: A systematic review. *Eur J Orthod*. 2020;42(6):635–42.
23. Hassan A, Al-Saeed S, Al-Maghlouth B, Bahammam M, Linjawi A, El-Bialy T. Corticotomy-assisted orthodontic treatment: A systematic review of the biological basis and clinical effectiveness. *Saudi Med J*. 2015;36(7):794–801.
24. Gasparro R, Bucci R, De Rosa F, Sammartino G, Bucci P, D'Antò V, et al. Effectiveness of surgical procedures in the acceleration of orthodontic tooth movement: Findings from systematic reviews and meta-analyses. *Jpn Dent Sci Rev*. 2022;58:137–54.



25. Wang B, Xi WQ, Chen H, Shao J, Song A, Zhang F. Periodontal effect of augmented corticotomy-assisted orthodontics versus conventional orthodontics in treatment of adult patients with bialveolar protrusion. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):1–10.
26. Verna C, Cattaneo PM, Dalstra M. Corticotomy affects both the modus and magnitude of orthodontic tooth movement. *Eur J Orthod*. 2018;40(1):107–12.
27. Charrier J, Ancel H. Alveolar corticotomies for accelerated orthodontics: A new mini-invasive technique. *Int Orthod*. 2019;17(3):562–6.
28. Charavet C, Lambert F, Lecloux G, Le Gall M. Traitement orthodontique accéléré par corticotomies: quelles sont les alternatives minimalement invasives? *L'Orthodontie française*. 2019;90(1):5–12.
29. Karthikeyan M, Mathews R, Ramachandra P, Saravanan R, Ramasamy M, Vikram R. Acceleration of Intruding Anterior Tooth by Alveolar Corticotomy. *Ann Maxillofac Surg*. 2018;8(1):121–3.
30. Noha A, Noha S, Islam H. Evaluation of corticotomy-facilitated orthodontics and piezocision in rapid canine retraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016;149(4):473–80.
31. Pavankumar A, Jagadish R, Palaparthi R. Clinical and Radiographic Comparative Evaluation of Buccal and Palatal Corticotomy with Buccal Corticotomy in Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics with Surgical Bur. *Contemp Clin Dent*. 2017;8(Sep):11–9.
32. Gao J, Nguyen T, Oberoi S, Oh H, Kapila S, Kao RT, et al. The Significance of Utilizing A Corticotomy on Periodontal and Orthodontic Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biology*. 2021;1–16.
33. Vidyesh N, Gangesh B, Barapatre C, Dubey R, Swati K, Singh A, et al. A review on accelerated orthodontics. *Bioinformation*. 2023;19(1):126.
34. Fau V, Diep D, Bader G, Brézulier D, Sorel O. Efficacité des techniques de décortication alvéolaire sélective dans l'accélération du traitement orthodontique: une revue systématique de la littérature. *L'Orthodontie française*. 2017;88(2):165–78.

Derechos de autor: 2025 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/>