Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 672-679, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/qhkqou3t

Corticotomía en ortodoncia: revisión narrativa de sus bases biológicas, eficacia y seguridad

Corticotomy in orthodontics: a narrative review of its biological basis, efficacy and safety

Paula Celeste Patiño-Caicedo
paulapc63@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-6449-3228

Anderson Sebastian Sierra-Quisaguano
andersonsq39@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-0983-8045

Verónica Viviana Benavides-Morillo
ui.veronicabm40@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-4074-5554

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la corticotomía como coadyuvante para acelerar el movimiento dental ortodóncico. **Método:** revisión narrativa con búsqueda en PubMed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane Library y Google Académico de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis en inglés y español; se analizaron 15 artículos. **Resultados:** la lesión quirúrgica de la cortical desencadena el fenómeno de aceleración regional, con aumento de citocinas y del recambio óseo alveolar. La corticotomía convencional y la piezocisión aceleraron la retracción canina y acortaron el tratamiento, con efecto máximo en los primeros meses. No se describió deterioro periodontal relevante, aunque la calidad de la evidencia fue baja o moderada. **Conclusión:** la corticotomía es útil en adultos seleccionados, pero su beneficio es transitorio y debe sopesarse frente a su invasividad.
Descriptores: ortodoncia; técnicas de movimiento dental; remodelación ósea; proceso alveolar; procedimientos quirúrgicos orales. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the evidence on corticotomy as an adjunct to accelerate orthodontic tooth movement. **Method:** Narrative review searching PubMed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane Library and Google Scholar for clinical trials, systematic reviews and meta-analyses in English and Spanish; 15 articles were analysed. **Results:** Surgical injury to cortical bone triggers the regional acceleratory phenomenon, with increased cytokines and alveolar bone turnover. Conventional corticotomy and piezocision accelerated canine retraction and shortened treatment, mainly in the first months. No relevant periodontal deterioration was reported, although evidence quality was low to moderate. **Conclusion:** Corticotomy is useful in selected adults, but its benefit is transient and must be weighed against its invasiveness.
Descriptors: orthodontics; tooth movement techniques; bone remodeling; alveolar process; surgical procedures, oral. (Source, DeCS).

Recibido: 10/09/2026. Revisado: 28/09/2026. Aprobado: 20/10/2026. Publicado: 15/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha aumentado la demanda de tratamiento ortodóncico, en especial entre los adultos, que buscan resultados estéticos y funcionales en el menor tiempo posible. El tratamiento convencional con aparatología fija suele prolongarse durante unos dos años, y su duración depende de la complejidad de la maloclusión, de la necesidad de extracciones y de la colaboración del paciente (1). Un tratamiento largo no solo afecta a la aceptación del paciente: también se asocia a mayor riesgo de reabsorción radicular, desmineralización del esmalte, inflamación gingival y recesión, por lo que acortar su duración tiene interés clínico (1).

Para reducir el tiempo de tratamiento se han propuesto métodos no quirúrgicos, como la vibración, la fotobiomodulación o los fármacos, y métodos quirúrgicos que actúan directamente sobre el hueso alveolar. Entre estos últimos, la corticotomía es la técnica con mayor tradición clínica. Consiste en realizar cortes o perforaciones limitadas a la cortical alveolar, sin llegar al hueso medular, con el fin de facilitar el desplazamiento de los dientes al aplicar fuerzas ortodóncicas (2). Puede realizarse de forma localizada, por ejemplo, en la zona distal al canino o en el sector anterior, o abarcar toda la arcada (2,3).

La técnica actual se conoce como tratamiento de ortodoncia asistido por corticotomía (CAOT, por sus siglas en inglés). Su variante con injerto óseo, denominada ortodoncia osteogénica acelerada periodontalmente (PAOO), combina la decorticación selectiva con la regeneración del hueso alveolar para aumentar el volumen óseo alrededor de las raíces (4). Sus defensores la proponen para resolver apiñamientos, retraer caninos, corregir mordidas abiertas, intruir molares y controlar el anclaje en menos tiempo que con la ortodoncia convencional (4).

El fundamento biológico de la técnica es el fenómeno de aceleración regional (RAP, por sus siglas en inglés), descrito como una respuesta local del hueso ante una agresión, que incrementa de forma transitoria el recambio óseo y disminuye la densidad mineral en la zona intervenida (1). Este estado osteopénico reduce la resistencia del hueso al desplazamiento dental. Sin embargo, el procedimiento requiere colgajos, anestesia y cirugía, lo que ha impulsado variantes menos invasivas, como la piezocisión y las microosteoperforaciones.

Pese a su difusión, persisten dudas sobre la magnitud real de la aceleración, la duración del efecto y su seguridad periodontal. Las revisiones sistemáticas disponibles coinciden en que la corticotomía acelera el movimiento dental, pero advierten que muchos estudios son pequeños y heterogéneos (2,3). El objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia científica sobre la corticotomía en ortodoncia, con atención a sus bases biológicas, su capacidad para reducir el tiempo de tratamiento y su seguridad periodontal.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa de tipo descriptivo. La búsqueda se efectuó en PubMed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane Library y Google Académico, con los términos «corticotomía en ortodoncia», «aceleración del tratamiento ortodóncico», «tiempos reducidos en tratamientos ortodóncicos» y sus equivalentes en inglés («corticotomy», «accelerated orthodontics», «piezocision», «regional acceleratory phenomenon»), combinados con los operadores booleanos AND y OR.

Se incluyeron artículos publicados en revistas revisadas por pares, en inglés o español, que fueran ensayos clínicos, estudios experimentales, revisiones sistemáticas o metaanálisis sobre la corticotomía y otras técnicas quirúrgicas de aceleración del movimiento dental, y que evaluaran la velocidad de desplazamiento, la duración del tratamiento, los efectos periodontales o los mecanismos biológicos. Se excluyeron los artículos sin texto completo, los estudios con diseño metodológico deficiente o muestra no definida, las publicaciones duplicadas y los trabajos sobre corticotomía fuera del ámbito ortodóncico, como la cirugía ortopédica de huesos largos.

Se dio preferencia a publicaciones de 2015 a 2025, aunque se conservaron ensayos clínicos y revisiones anteriores cuando eran estudios de referencia sobre el mecanismo biológico o la eficacia clínica. Solo se aceptaron artículos indexados en PubMed con identificador DOI verificable. Tras la lectura crítica, se analizaron 15 documentos: seis revisiones sistemáticas o metaanálisis, cuatro ensayos clínicos, dos revisiones narrativas, un artículo de opinión experta, un estudio experimental en animales y un estudio clínico experimental en microosteoperforaciones. La información se organizó en tres ejes: fundamentos biológicos, eficacia clínica de las técnicas y seguridad periodontal.

RESULTADOS

Fundamentos biológicos

La lesión de la cortical alveolar activa el RAP, un proceso de cicatrización ósea acelerada que se inicia pocos días después de la cirugía, alcanza su máximo entre el primer y el segundo mes y se atenúa a partir del tercero o cuarto mes (1). Durante esta fase aumentan la actividad de osteoclastos y osteoblastos y se reduce de forma transitoria la densidad del hueso alveolar, lo que facilita el desplazamiento del diente a través de un hueso menos mineralizado (1,4).

En el plano molecular, el movimiento dental depende de una respuesta inflamatoria aséptica en el ligamento periodontal, mediada por citocinas como la interleucina 1 beta, la interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral alfa, y por el sistema RANK/RANKL/osteoprotegerina, que regula la diferenciación de los osteoclastos (5). En un estudio experimental en ratas, las perforaciones de la cortical aumentaron la expresión de estas citocinas y la cantidad de osteoclastos, y se acompañaron de un movimiento dental

mayor que con la fuerza ortodóncica aislada (6). Estos datos apoyan que la aceleración se explica por la intensificación del recambio óseo y no solo por la reducción mecánica de la resistencia cortical (5,6).

Eficacia clínica de la corticotomía convencional

En un ensayo clínico aleatorizado con diseño de boca dividida, la corticotomía alveolar aceleró la retracción de los caninos superiores en comparación con el lado control; la diferencia fue más marcada en los primeros meses y disminuyó después, en concordancia con la duración limitada del RAP (7). Las revisiones sistemáticas confirmaron que la corticotomía aumenta la velocidad de movimiento dental y puede acortar el tratamiento, aunque la mayoría de los estudios se centró en la retracción canina y presentó tamaños de muestra pequeños (2,8).

El metaanálisis de Gao y colaboradores observó que la corticotomía incrementó la tasa de movimiento dental frente a la ortodoncia convencional, sin efectos periodontales adversos de relevancia clínica, y señaló la heterogeneidad de los protocolos quirúrgicos como principal limitación (3). Los autores que defienden la técnica sostienen que la combinación con injerto óseo permite además ampliar los límites del movimiento dental en pacientes con hueso alveolar delgado (4).

Técnicas mínimamente invasivas

La piezocisión realiza microincisiones gingivales y cortes corticales con un instrumento piezoeléctrico, sin levantar colgajo. En un ensayo clínico que comparó la corticotomía con colgajo y la piezocisión en la retracción rápida de caninos, ambas técnicas aceleraron el movimiento respecto al lado control, con un efecto algo mayor para la corticotomía convencional (9). En adultos, la decorticación piezoeléctrica localizada redujo significativamente la duración total del tratamiento ortodóncico en un ensayo aleatorizado, sin deterioro de los parámetros periodontales (10), y en pacientes con maloclusión de clase II la piezocisión acortó la fase de retracción anterior sin efectos periodontales adversos (11).

El metaanálisis de Mheissen y colaboradores concluyó que la piezocisión acelera el movimiento dental a corto plazo, con evidencia de calidad baja a moderada (12). Las microosteoperforaciones, perforaciones de pequeño diámetro realizadas a través de la encía, también aumentaron la velocidad de retracción canina en un estudio clínico y elevaron la concentración de citocinas inflamatorias en el surco gingival (13). La Tabla 1 resume las características de las técnicas analizadas.

Tabla 1. *Técnicas quirúrgicas de aceleración del movimiento dental ortodóncico*

Técnica	Procedimiento	Hallazgos principales	Referencias
Corticotomía convencional	Colgajo mucoperióstico y cortes o perforaciones de la cortical vestibular o lingual	Mayor velocidad de retracción canina, sobre todo en los primeros meses; mayor morbilidad quirúrgica	(2,3,7,8)

Técnica	Procedimiento	Hallazgos principales	Referencias
Ortodoncia osteogénica acelerada periodontalmente (PAOO)	Corticotomía con injerto óseo particulado	Aceleración del movimiento y aumento del volumen óseo; evidencia limitada a largo plazo	(4,14)
Piezocisión	Microincisiones gingivales y cortes corticales piezoeléctricos sin colgajo	Aceleración a corto plazo y menor duración del tratamiento sin deterioro periodontal	(9-12)
Microosteoperforaciones	Perforaciones transmucosas de pequeño diámetro	Aumento de citocinas y de la velocidad de retracción canina	(13,15)

Fuente: elaboración propia (2026).

Seguridad periodontal y duración del efecto

La revisión sistemática de Dab y colaboradores sobre la ortodoncia osteogénica acelerada encontró aceleración del movimiento a corto plazo, pero escasa evidencia sobre sus efectos a largo plazo, incluidos la estabilidad y el estado periodontal (14). Del mismo modo, el metaanálisis de Gkantidis y colaboradores consideró que la corticotomía es el método con mayor respaldo para acelerar el movimiento dental, aunque la calidad global de la evidencia fue baja y el efecto se limitó a los primeros meses (15). Ninguno de los estudios analizados demostró que la corticotomía reduzca la recidiva o mejore la estabilidad a largo plazo.

DISCUSIÓN

Los estudios revisados coinciden en que la corticotomía acelera el movimiento dental ortodóncico mediante la activación del RAP y la intensificación local del recambio óseo (1-3). El mecanismo está respaldado por estudios experimentales y moleculares, que muestran un aumento de citocinas inflamatorias y de la actividad osteoclástica tras la lesión cortical (5,6). Este fundamento biológico explica por qué el efecto es temporal: a medida que el hueso recupera su densidad, la velocidad de desplazamiento vuelve a valores similares a los de la ortodoncia convencional (1,7).

La limitación temporal del efecto tiene consecuencias clínicas. Los ensayos clínicos mostraron la mayor aceleración en los primeros meses tras la cirugía (7,9), por lo que el beneficio sobre la duración total del tratamiento depende de que los movimientos más lentos o complejos se concentren en ese periodo. Algunos autores han propuesto repetir la intervención en tratamientos largos, pero esta opción aumenta la morbilidad y no se evaluó en los estudios analizados. Las cifras de reducción del tiempo de tratamiento difieren entre los estudios según la técnica, el tipo de movimiento y la forma de medir el resultado, por lo que no es posible establecer un porcentaje de reducción aplicable a todos los casos (2,15).

En cuanto a la seguridad, las revisiones sistemáticas no describieron deterioro periodontal relevante tras la corticotomía o la piezocisión (3,12), y los ensayos con técnicas piezoeléctricas no encontraron cambios adversos en la profundidad de sondaje ni en el nivel

de inserción (10,11). No obstante, los periodos de seguimiento fueron cortos y la información sobre reabsorción radicular, recesión gingival y estabilidad a largo plazo es escasa (14). Por ello, la afirmación de que la corticotomía reduce la recidiva no se sostiene con la evidencia disponible y requiere estudios con seguimiento prolongado.

La comparación entre técnicas sugiere que la corticotomía convencional produce un efecto algo mayor que la piezocisión, a costa de una cirugía más extensa (9). Las técnicas mínimamente invasivas, como la piezocisión y las microosteoperforaciones, ofrecen una aceleración menor o similar con menos molestias postoperatorias y mayor aceptación por parte del paciente (12,13). La elección debe considerar el tipo de movimiento, el volumen de hueso alveolar, el fenotipo periodontal y la disposición del paciente a someterse a cirugía.

La indicación de la corticotomía debe ser individualizada. Los pacientes adultos, cuya respuesta biológica al movimiento ortodóncico es más lenta, son los principales candidatos (1,4). Deben valorarse las contraindicaciones sistémicas que afectan a la cicatrización ósea, como el consumo de fármacos antirresortivos o las enfermedades metabólicas óseas, así como la enfermedad periodontal activa. Resulta fundamental que el paciente reciba información clara sobre los beneficios esperados, la duración limitada del efecto y los riesgos de la intervención.

Esta revisión presenta limitaciones. Se trata de una revisión narrativa, sin evaluación formal del riesgo de sesgo ni síntesis cuantitativa propia. La evidencia primaria se concentra en la retracción canina y en muestras pequeñas, y los protocolos quirúrgicos, las fuerzas aplicadas y las formas de medir el movimiento son heterogéneos (8,15). Se necesitan ensayos clínicos aleatorizados con muestras mayores, protocolos estandarizados y seguimiento prolongado que evalúen la duración total del tratamiento, la estabilidad y la experiencia del paciente.

CONCLUSIÓN

La corticotomía en ortodoncia acelera el movimiento dental mediante el fenómeno de aceleración regional, que aumenta de forma transitoria el recambio del hueso alveolar. La corticotomía convencional y la piezocisión aceleran la retracción canina y pueden acortar el tratamiento, sin deterioro periodontal relevante a corto plazo. Sin embargo, el efecto se concentra en los primeros meses, la calidad de la evidencia es baja o moderada y no hay pruebas de que mejore la estabilidad a largo plazo. Su indicación debe ser individualizada, basada en la evidencia y precedida de una información clara al paciente sobre sus beneficios y riesgos.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Keser E, Naini FB. Accelerated orthodontic tooth movement: surgical techniques and the regional acceleratory phenomenon. Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2022;44(1):1.
2. 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):e04013.
3. 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 (Basel). 2021;10(8):803.
4. Wilcko W, Wilcko MT. Accelerating tooth movement: the case for corticotomy-induced orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(1):4-12.
5. Huang H, Williams RC, Kyrkanides S. Accelerated orthodontic tooth movement: molecular mechanisms. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014;146(5):620-32.
6. Teixeira CC, Khoo E, Tran J, Chartres I, Liu Y, Thant LM, et al. Cytokine expression and accelerated tooth movement. J Dent Res. 2010;89(10):1135-41.
7. Al-Naoum F, Hajeer MY, Al-Jundi A. Does alveolar corticotomy accelerate orthodontic tooth movement when retracting upper canines? A split-mouth design randomized controlled trial. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1880-9.
8. Viwattanatipa N, Charnchairerk S. The effectiveness of corticotomy and piezocision on canine retraction: a systematic review. Korean J Orthod. 2018;48(3):200.
9. Abbas NH, Sabet NE, Hassan IT. Evaluation of corticotomy-facilitated orthodontics and piezocision in rapid canine retraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;149(4):473-80.
10. Charavet C, Lecloux G, Bruwier A, Rompen E, Maes N, Limme M, et al. Localized piezoelectric alveolar decortication for orthodontic treatment in adults: a randomized controlled trial. J Dent Res. 2016;95(9):1003-9.
11. Aksakalli S, Calik B, Kara B, Ezirganli S. Accelerated tooth movement with piezocision and its periodontal-transversal effects in patients with Class II malocclusion. Angle Orthod. 2016;86(1):59-65.
12. Mheissen S, Khan H, Samawi S. Is piezocision effective in accelerating orthodontic tooth movement: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2020;15(4):e0231492.

13. Alikhani M, Raptis M, Zoldan B, Sangsuwon C, Lee YB, Alyami B, et al. Effect of micro-osteoperforations on the rate of tooth movement. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(5):639-48.
14. Dab S, Chen K, Flores-Mir C. Short- and long-term potential effects of accelerated osteogenic orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis. Orthod Craniofac Res. 2019;22(2):61-8.
15. Gkantidis N, Mistakidis I, Kouskoura T, Pandis N. Effectiveness of non-conventional methods for accelerated orthodontic tooth movement: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2014;42(10):1300-19.

Derechos de autor: 2026 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/