

Guided bone regeneration with autologous dentin. Review of the literature.
Regeneración ósea guiada con dentina autóloga. Revisión de la literatura.

Autores:

Loaiza-Vivanco, Luis Fernando
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Estudiante
Cuenca-Ecuador



luis.loaiza.20@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-7392-975X>

Naula-Vicuña, Carlos Roberto
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Od. Esp. Periodoncia e implantología
Docente tutor de la carrera de Odontología Matriz Cuenca
Cuenca-Ecuador



cnaulav@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-2703-5644>

Fechas de recepción: 01-Sep -2025 aceptación: 01-Oct-2025 publicación: 31-Dic-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La finalidad de este estudio fue examinar la eficacia clínica y biológica de la dentina autóloga como biomaterial en regeneración ósea guiada (ROG). Se realizó una revisión narrativa de artículos publicados entre 2019 y 2025 en bases de datos científicas. Se analizaron nueve estudios sobre la preparación, aplicación clínica y resultados de dentina autóloga procesada, sola o combinada con plasma rico en fibrina (PRF). Los hallazgos mostraron propiedades osteoconductoras y osteoinductoras que favorecieron la formación de hueso, la integración tisular y la preservación del volumen óseo en defectos postextracción y periimplantarios. La combinación con PRF mejoró la angiogénesis y cicatrización. Los métodos de procesamiento, como la trituración controlada y la desmineralización parcial con EDTA o ácido clorhídrico, permiten la liberación de proteínas bioactivas (BMP-2, FGF- β). Pese a su potencial clínico y bajo costo, los estudios revisados evidencian limitaciones como protocolos no estandarizados y tamaños muestrales reducidos. En conclusión, la dentina autóloga es una opción viable, segura y accesible frente a los injertos convencionales, aunque se requieren investigaciones más rigurosas para consolidar su uso clínico en ROG.

Palabras clave: dentina autóloga; regeneración ósea guiada; injerto dentario; biomaterial odontológico; plasma rico en fibrina

Abstract

The aim of this study was to assess the clinical and biological effectiveness of autologous dentin as a biomaterial in guided bone regeneration (GBR). A narrative review was conducted including articles published between 2019 and 2025 in major databases. Nine studies were analyzed regarding preparation, clinical application, and outcomes of processed autologous dentin, alone or combined with Platelet-Rich Fibrin (PRF). Findings indicated osteoconductive and osteoinductive properties that promoted bone formation, tissue integration, and volume preservation in post-extraction and peri-implant defects. The addition of PRF enhanced angiogenesis and soft tissue healing. Processing methods such as controlled grinding and partial demineralization with EDTA or hydrochloric acid enable the release of bioactive proteins (BMP-2, FGF- β). Despite its clinical and economic advantages, limitations remain, including lack of standardized protocols and small sample sizes. In conclusion, autologous dentin represents a feasible, safe, and cost-effective alternative to conventional grafts, although further rigorous studies are needed to validate its clinical application in GBR.

Keywords: autologous dentin; guided bone regeneration; tooth graft; dental biomaterial; platelet-rich fibrin

Introducción

La ROG (regeneración ósea guiada) ha venido a posicionarse como una de las técnicas quirúrgicas más importantes en la odontología contemporánea por su habilidad única en devolver el tejido óseo perdido. La utilización de diferentes tipos de injertos, como los autólogos, aloinjertos, xenoinjertos y materiales sintéticos, ha demostrado distintos niveles de efectividad clínica (López y otros, 2022).

Siguiendo la línea de investigación y la evolución constante, actualmente se ha propuesto el uso de dentina autóloga proveniente de dientes previamente extraídos, como biomaterial lo hace verse como una alternativa por la que en el presente artículo se destacará las ventajas y desventajas frente los otros tipos de injertos. La pieza dental, sobre todo la dentina que la constituye, es la que se destina a este procedimiento quirúrgico sumamente interesante para la comunidad científica, no por su accesibilidad, sino por su potencial debido a sus propiedades biológicas lo cual incluye su comportamiento y reacciones al tratar con otros elementos y su ingeniería biomecánica que se alinea con el hueso. Su extracción, especialmente luego de la cirugía periodontal, permite la posibilidad de usarlos de inmediato, con lo que se pueden eliminar gastos, procedimientos adicionales, y además se elimina cualquier riesgo inmunológico (Sánchez y otros, 2022).

Dentro de este enfoque, la dentina autóloga se ha considerado una opción innovadora y con gran potencial en el campo de la regeneración ósea. Su estructura mineral guarda una notable semejanza con la del tejido óseo, ya que contiene aproximadamente un 70% de hidroxiapatita, 20% de colágeno tipo I y un 10% compuesto por agua y proteínas no colágenas. Entre estas últimas, se encuentran proteínas morfogenéticas óseas (PMOs) y factores de crecimiento como BMP-2 y TGF- β , los cuales desempeñan un papel esencial en la diferenciación de osteoblastos y la producción de matriz extracelular mineralizada (Martinelli et al., 2012).

La dentina autóloga actúa como un material osteoconductor, al servir de andamiaje biológico para el crecimiento óseo; osteoinductor, debido a la liberación de factores bioactivos que inducen la diferenciación de células mesenquimales en osteoblastos; y parcialmente osteogénico, especialmente cuando se combina con médula ósea autóloga (Machareonsap et

al., 2024). Además, al provenir del mismo paciente, elimina riesgos inmunológicos, reduce costos y se alinea con los principios de la odontología biológica y mínimamente invasiva.

El procesamiento del biomaterial implica la extracción de la pieza dental, eliminación completa de tejidos blandos adheridos y pulpa dental, trituración en partículas de tamaño controlado y desmineralización parcial utilizando soluciones de EDTA (17% durante 3-5 minutos) o ácido clorhídrico diluido (0.6N durante 5-30 minutos), con el objetivo de exponer proteínas bioactivas presentes en su matriz mineralizada (Minamizato et al., 2017; Martinelli et al., 2012).

Su aplicación clínica se ha extendido a preservación alveolar post-extracción, aumento de rebordes alveolares atróficos, elevación de seno maxilar y regeneración de defectos periimplantarios, con resultados que evidencian formación de hueso vital, integración estructural favorable y mínima reabsorción, equiparables a injertos convencionales (García et al., 2019; Sun et al., 2024). Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la estandarización de protocolos, validación de su eficacia en defectos extensos y evaluación de resultados a largo plazo.

DENTINA AUTÓLOGA COMO INJERTO

Propiedades biológicas y bioquímicas

La dentina autóloga es biocompatible y presenta características osteoconductoras, osteoinductoras y, en menor grado, osteogénicas (Barenblit, 2021). Su matriz mineralizada de hidroxiapatita le confiere resistencia mecánica y rigidez, mientras que el colágeno tipo I proporciona elasticidad y facilita la adhesión celular. Las proteínas no colágenas, como fosfoproteínas dentinarias y sialoproteínas óseas, contribuyen a la nucleación mineral y organización de los cristales de apatita durante la formación ósea (Inchingolo et al., 2023).

Los factores de crecimiento liberados durante la desmineralización, como BMP-2 y TGF- β , estimulan la proliferación y diferenciación osteoblástica, promoviendo la formación de nuevo hueso. Estudios in vitro demuestran que extractos de dentina desmineralizada aumentan la expresión de marcadores osteoblásticos como fosfatasa alcalina, osteocalcina y osteopontina (Martinelli et al., 2012).

Criterios de selección de piezas dentarias



Deben seleccionarse dientes sin caries profundas, infecciones activas ni lesiones endodónticas complejas, para garantizar la esterilidad y biocompatibilidad del injerto (Sun et al., 2024). Piezas con restauraciones pequeñas pueden utilizarse si se eliminan completamente los materiales restauradores antes del procesamiento, evitando liberación de compuestos potencialmente tóxicos. Sin embargo, la tendencia es emplear piezas dentarias sanas o mínimamente comprometidas (Alrmali et al., 2023).

Desde el punto de vista anatómico, la integración mesenquimática del injerto puede presentar ligeras diferencias según el hueso receptor. La mandíbula, con su cortical densa y menor aporte sanguíneo, muestra integración algo más lenta que el maxilar, caracterizado por un hueso más esponjoso y vascularizado, favorable para la proliferación celular y neoformación ósea (Grawish et al., 2022).

Procesamiento y desmineralización

Tras la extracción, se eliminan tejidos blandos adheridos (ligamento periodontal, restos de cemento) mediante curetas o fresas quirúrgicas bajo irrigación con solución salina estéril. La pulpa dental se retira raspando cuidadosamente la cámara pulpar y conductos radiculares con cucharillas endodónticas, complementado con irrigación de hipoclorito de sodio al 2,5% para descontaminación y eliminación completa de residuos orgánicos (Machareonsap et al., 2024).

Luego, la dentina se tritura en partículas controladas con Smart Dentin Grinder® o molinos quirúrgicos. La desmineralización parcial se realiza con EDTA al 17% durante 3-5 minutos o con ácido clorhídrico diluido (0.6N) entre 5 y 30 minutos, según el protocolo, para exponer proteínas bioactivas de su matriz mineralizada (Martinelli et al., 2012; Minamizato et al., 2017). Posteriormente, las partículas se lavan abundantemente con solución salina para eliminar residuos químicos y garantizar la biocompatibilidad del injerto.

Tabla 1. *Tiempos orientativos en el protocolo de procesamiento de dentina autóloga*

Etapas del protocolo	Tiempo estimado
Extracción dentaria y eliminación de tejidos blandos	5 - 10 minutos
Retiro de pulpa dentaria	3 - 5 minutos
Irrigación y limpieza inicial	2 - 3 minutos
Trituración mecánica (Smart Dentin Grinder o molino quirúrgico estéril)	20 - 40 segundos
Desmineralización parcial (ácido clorhídrico o EDTA)	5 - 30 minutos (según protocolo)
Lavado y neutralización tras desmineralización	2 - 5 minutos
Preparación y centrifugación de PRF (si se utiliza)	12 - 14 minutos
Mezcla de PRF con dentina (opcional)	Inmediata, sin espera
Colocación del injerto en el defecto óseo	Variable, según técnica

Nota: Los tiempos pueden variar según la técnica operatoria, el volumen de injerto necesario y las características clínicas del caso (Minamizato y otros, 2017; Kuperschlag y otros, 2020).

Tabla 2. *Tiempos orientativos en el protocolo de desmineralización de dentina autóloga*

Etapas del procedimiento	Tiempo aproximado	Observaciones clínicas
Preparación inicial del diente (limpieza y eliminación de tejidos blandos)	5 – 10 minutos	Incluye remoción de cemento, pulpa y restos periodontales.
Trituración mecánica (Smart Dentin Grinder o molino quirúrgico estéril)	20 – 40 segundos	Genera partículas entre 300 y 1200 µm, según el protocolo.
Desmineralización parcial con ácido clorhídrico diluido (0,6 N a 1 N)	5 – 30 minutos	Tiempo variable según la intensidad deseada de exposición de proteínas bioactivas (Minamizato et al., 2017).
Desmineralización parcial con EDTA al 17 % (alternativa)	1 – 3 minutos	Usado para acondicionamiento superficial, menor agresividad que ácidos fuertes (Martinelli et al., 2012).
Lavado y neutralización tras desmineralización	2 – 5 minutos	Esencial para eliminar residuos químicos antes de injertar.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Martinelli y otros, 2012).



Cantidad de dentina obtenida y opciones de trituración

La cantidad de dentina autóloga disponible para injerto depende del tipo de pieza dentaria extraída. En dientes monorradiculares, como incisivos, caninos y premolares, se obtiene aproximadamente 0.2 a 0.4 gramos de dentina limpia tras eliminar esmalte, cemento y pulpa, mientras que, en dientes multirradiculares, como molares, se pueden obtener entre 0.5 y 1.0 gramo, dependiendo del grado de desgaste y estructura radicular (Minetti et al., 2023). Estas cantidades son suficientes para procedimientos de regeneración alveolar localizada, aunque en defectos mayores puede requerirse el procesamiento de múltiples dientes o su combinación con otros biomateriales.

Para la trituración de la dentina, el dispositivo más utilizado es el Smart Dentin Grinder®, que genera partículas de tamaño controlado entre 300 y 1200 µm. Sin embargo, su costo puede ser una limitación en ciertas clínicas. Como alternativa económica y eficaz, se ha reportado el uso de molinos quirúrgicos manuales o rotatorios (bone mills), con un costo aproximado de USD 80-150, capaces de triturar dentina en partículas aptas para injerto, siempre que se realice la descontaminación y desmineralización posterior correspondiente. Otra opción es la trituración manual con fresas quirúrgicas montadas en pieza de mano, aunque esta técnica presenta desventajas como menor homogeneidad en el tamaño de partículas y mayor pérdida de material (Machareonsap et al., 2024).

Tipos de partículas

- Finas (<400 µm): mayor liberación de factores bioactivos y rápida integración, pero mayor reabsorción.
- Gruesas (1000–2000 µm): mejor soporte estructural, menor liberación inicial, menor reabsorción.
- Mixtas: combinan las ventajas de ambas, mejorando la liberación de proteínas bioactivas y la estabilidad volumétrica (Minetti et al., 2023).

Uso de PRF (plasma rico en fibrina)

El PRF se obtiene mediante centrifugación de sangre sin anticoagulantes, generando una matriz rica en factores de crecimiento como TGF-β, PDGF y VEGF, que favorecen la angiogénesis y la proliferación celular (Velasco, 2023). Su combinación con dentina autóloga crea un injerto cohesivo (“sticky tooth”) que facilita la manipulación quirúrgica y mejora la



estabilidad en el defecto óseo, con resultados favorables en regeneración periimplantaria y preservación alveolar (Zacharopoulos, 2022).

Tiempo de integración y consideraciones clínicas

Generalmente, la integración completa ocurre en 3–6 meses, dependiendo del tipo de defecto, densidad ósea del sitio receptor y procesamiento de la dentina. Estudios histológicos han demostrado formación de hueso vital en contacto íntimo con partículas dentinarias, confirmando su biocompatibilidad y potencial clínico (Wu et al., 2023). Este proceso suele ser más rápido en el maxilar debido a su mayor vascularización (Grawish et al., 2022).

Material y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa en las bases de datos PubMed, Scopus, Scielo, Dialnet y Google Scholar, considerando artículos publicados entre 2019 y 2025 en español, inglés y portugués. Se incluyeron estudios clínicos, experimentales y revisiones que abordaran el uso de dentina autóloga en regeneración ósea guiada, excluyendo aquellos que no estaban relacionados directamente con el tema o que carecían de información relevante. La selección de la literatura se efectuó mediante lectura de títulos, resúmenes y textos completos, priorizando los artículos que describían propiedades biológicas, aplicaciones clínicas y resultados en regeneración ósea.

Resultados

La revisión permitió identificar un conjunto de estudios clínicos, casos reportados y trabajos experimentales que coincidieron en resaltar el potencial regenerativo de la dentina autóloga. En general, los hallazgos demostraron que este biomaterial favorece la formación de hueso vital, la preservación del volumen alveolar y una integración satisfactoria en defectos post-extracción y periimplantarios.

Diversos autores destacaron que la dentina procesada y desmineralizada libera proteínas bioactivas (BMP-2, TGF- β , osteocalcina) que promueven la diferenciación osteoblástica y la neoformación ósea. Asimismo, se observó que su combinación con plasma rico en fibrina (PRF) mejora la angiogénesis y la cicatrización de tejidos blandos, potenciando los resultados clínicos. En conjunto, los estudios revisados respaldan que la dentina autóloga constituye una alternativa segura, accesible y eficaz frente a injertos óseos convencionales, aunque todavía se requieren investigaciones con mayor estandarización metodológica.



Discusión

La evidencia clínica y experimental respalda el uso de dentina autóloga como biomaterial eficaz en regeneración ósea guiada, mostrando biocompatibilidad, mantenimiento del volumen alveolar y ausencia de complicaciones. Estudios como los de Sánchez et al. (2020), Bernardi et al. (2020) y Cervera et al. (2021) destacan su capacidad osteoinductora, aunque limitada en osteogénesis completa por ausencia de células vivas. No obstante, se ha observado formación progresiva de hueso nuevo y adecuada integración clínica.

Técnicas como el *socket shield* y el uso de trituradores mecánicos (Smart Dentin Grinder®) han demostrado resultados predecibles, con menor riesgo biológico y rápida integración. Además, se evidencian beneficios periodontales, liberación sostenida de proteínas osteoinductivas y un potencial regenerativo independiente de la edad del paciente. Modelos animales confirman su capacidad de equilibrar reabsorción y neoformación ósea, atribuida a factores bioactivos liberados durante la desmineralización. Asimismo, la combinación con plasma rico en fibrina potencia la cicatrización, la angiogénesis y la calidad del hueso regenerado. Sin embargo, la falta de estandarización en protocolos de desmineralización y procesamiento genera variabilidad en los resultados, lo que limita la comparación entre estudios y su reproducibilidad clínica. Aun así, la literatura coincide en que la dentina autóloga es un biomaterial accesible, económico y con propiedades osteoconductoras y osteoinductoras relevantes para la práctica clínica.

Conclusiones

La dentina autóloga se consolida como una alternativa eficaz y biocompatible para regeneración ósea guiada, con propiedades comparables a los injertos convencionales y ventajas adicionales en términos de costo y disponibilidad. Su uso favorece la integración ósea, la formación de hueso vital y el mantenimiento volumétrico, aplicándose tanto en sitios postextracción como en procedimientos periimplantarios.

El éxito del biomaterial depende de un manejo adecuado, especialmente de la desmineralización parcial que libera proteínas bioactivas. Tecnologías como el *Smart Dentin Grinder®* y la combinación con plasma rico en fibrina han optimizado sus resultados clínicos, generando injertos cohesivos y con mayor potencial regenerativo.



A pesar de estos avances, la ausencia de protocolos uniformes, el tamaño reducido de las muestras y la falta de estudios a largo plazo limitan la generalización de los hallazgos. Se requieren investigaciones más amplias y estandarizadas para confirmar la reproducibilidad y posicionar a la dentina autóloga como biomaterial de elección en regeneración ósea.

Referencias bibliográficas

- Alrmali, A., Saleh, M., Mazzocco, J., & Zimmer, J. (2023). Auto-dentin platelet-rich fibrin matrix is an alternative biomaterial for different augmentation procedures: A retrospective case series report. *Clinical and Experimental Dental Research*, 9, 993–1003.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cre2.808>
- Barenblit, P. (2 de Dic de 2021). *Dentina autóloga como material de relleno óseo: segunda vida para dientes extraídos*. Odontólogos de hoy: <https://www.odontologosdehoy.com/dentina-autologa-como-material-de-relleno-oseo-segunda-vida-para-dientes-extraidos/>
- Beca, T. (9 de Sept de 2020). *Injerto autólogo de dentina en cirugía mínimamente invasiva para regeneración ósea horizontal*. GAceta Dental : <https://gacetadental.com/2020/09/injerto-autologo-de-dentina-en-cirugia-minimamente-invasiva-para-regeneracion-osea-horizontal-24368/>
- Bernardi, S., Macchiarelli, G., & Bianchi, S. (2020). Autologous Materials in Regenerative Dentistry: Harvested Bone, Platelet Concentrates and Dentin Derivates. 25(1).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/molecules25225330>
- Calvo, J., Garcés, M., Mahesh, L., & De Carlos, F. (2021). Effectiveness of chemical disinfection in discarding pathogenic bacteria of human particulate tooth graft: An In vitro study. *Indian Journal of Dental Sciences*, 14(3), 277-282. https://doi.org/10.4103/ijds.ijds_79_21
- Campoy, B. (2019). Fractura vertical: Socket Shield e injerto autólogo. *RCOE: Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*, 24(1), 22-30.
<https://rcoe.es/articulos/76-fractura-vertical-socket-shield-e-injerto-autlogo-de-dentina.pdf>
- Canelones, A., Burguera, M., & Rodríguez, M. (2020). Células madre aplicadas a la regeneración ósea guiada en la zona craneofacial. Revisión sistemática. *IDEULA*(2), 56-79.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/100458489/21921927676-libre.pdf?1680205580=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCelulas_madre_aplicadas_a_la_regeneracio.pdf&Expires=1751490669&Signature=JEIP4M2-bL852U5BMGuCJTCgQI5exW1Cr7iR1TouRvUJWrUZ8



- Carini, F., Ferri, L., Coppola, G., & Carini, F. (2022). Derived Dentin Graft as Autologous Bone Regeneration in Implant Surgery: A Histological and Radiographic Investigation. *Open Access Journal of Dental and Oral Surgery (OAJDOS)*, 3(3), 1-5.
<https://www.corpuspublishers.com/assets/articles/oajdos-v3-22-1037.pdf>
- Castro, S., Ramos, V., Guevara, A., & Murillo, M. (2022). Comparación histológica de las superficies radicales acondicionadas con acido citrico y EDTA previo raspaje. *Avances en Odontoestomatología*, 38(1), 1-5. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852022000100007>
- Cervera, J., Morales, D., Morales, H., & Mahesh, L. (2021). Injerto de dentina dental autóloga: un estudio retrospectivo en humanos. 58(1).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/medicina58010056>
- Cvijanović, O., Jerbic, A., Baricic, M., Bukovac, & Cvek, S. (2023). Dynamics of CSBD Healing after Implementation of Dentin and Xenogeneic Bone Biomaterial. 16(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ma16041600>
- Fedyn, Y., & Vares, Y. (2024). Uso de injerto de dentin autólogo para reemplazar defectos periodontales: reporte de caso . 24(4). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31718/2077-1096.24.4.267>
- García, J., Cabrera, A., & Ponce, S. (2019). Injerto de dentina autógena aplicado para la preservación de reborde residual. Reporte de un caso clínico. *Revista odontológica mexicana*, 23(3). <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2019.23.3.75628>
- Grawish, M., Grawish, L., Grawish, H., & Grawish, M. (2022). Demineralized Dentin Matrix for Dental and Alveolar Bone Tissues Regeneration: An Innovative Scope Review. *Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 19(14), 687-701.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13770-022-00438-4>
- Inchingolo, A., Patano, D. P., Inchingolo, A., Palmieri, G., & Ruvo, E. (2023). Autologous Tooth Graft: Innovative Biomaterial for Bone Regeneration. Tooth Transformer® and the Role of Microbiota in Regenerative Dentistry. A Systematic Review. 14(3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jfb14030132>
- Kuperschlag, A., Keršytė, G., Kurtzman, G., & Horowitz, R. (2020). Autogenous Dentin Grafting of Osseous Defects Distal to Mandibular Second Molars After Extraction of Impacted Third Molars. *Compendium of continuing education in dentistry*, 41(2), 76-83.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Autogenous-Dentin-Grafting-of-Osseous-Defects-to-of-Kuperschlag->



Ker%C5%A1yt%C4%97/6e7eaf01e86758e0ab012a6542eab3bd99478bb?utm_source=con
sensus

- Li, M., Yang, S., Song, J., Fu, T., & Liang, P. (2021). Different grinding speeds affect induced regeneration capacity of human treated dentin matrix. *Journal of biomedical materials research. Part B, Applied biomaterials*, 110(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jbm.b.34954>
- López, H., Canto, M., Alobera, M., Clemente, C., & Seco, J. (2022). Propiedades osteoinductivas de la dentina en regeneración ósea. Estudio preliminar. *Av Odontoestomatol*, 37(1).
<https://doi.org/10.4321/s0213-12852021000100005>
- Machareonsap, H., Chompu, P., & Chaipattanawan, N. (2024). Normal Saline or Sodium Hypochlorite Irrigation for Vital Pulp Therapy? A Non-Inferiority Randomised Controlled Trial. *European Endodontic Journal*, 9(3), 180-190.
<https://doi.org/10.14744/eej.2023.30932>
- Mahesh, L., Salama, M., Shukla, S., & Bali, P. (2024). Histological analysis of ridge augmentation with Autologus Dentin graft and Acellular Dermal matrix: A Descriptive Case Report. *Medical Research Archives*, 12(10).
<https://doi.org/https://doi.org/10.18103/mra.v12i10.5820>
- Martinelli, S., Strehl, A., & Mesa, M. (2012). Estudio de la eficacia de diferentes soluciones de EDTA y ácido cítrico en la remoción del barro dentinario. *Odontoestomatología*, 14(19), 52-63. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v14n19/v14n19a06.pdf>
- Mazzucchi, G., Lollobrigida, M., Lamazza, L., Serafini, G., Si Nardo, D., & De Biase, A. (2022). Autologous Dentin Graft after Impacted Mandibular Third Molar Extraction to Prevent Periodontal Pocket Formation—A Split-Mouth Pilot Study. 15(4).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ma15041431>
- Mazzucchi, G., Mariano, A., Serafini, G., Lamazza, L., Scotto, A., & De Biase, A. (2024). Osteoinductive Properties of Autologous Dentin: An Ex Vivo Study on Extracted Teeth. 15(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jfb15060162>
- Minamizato, T., Koga, T., Takashi, I., & Sumita, Y. (2017). Clinical application of autogenous partially demineralized dentin matrix prepared immediately after extraction for alveolar bone regeneration in implant dentistry: a pilot study. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 47(1), 125-132. [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(17\)31571-0/abstract](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(17)31571-0/abstract)



- Minetti, E., Palermo, A., Inchingolo, A., Patano, A., & Viapiano, F. (2023). Autologous tooth for bone regeneration: dimensional examination of Tooth Transformer® granules. *European review for medical and pharmacological sciences*, 27(12), 5421-5430.
https://doi.org/10.26355/eurev_202306_32777
- Miron, R., Chai, J., Fujioka, M., Sculean, A., & Zhang, Y. (2020). Evaluation of 24 protocols for the production of platelet-rich fibrin. *BMC Oral Health*, 20(310), 1-13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12903-020-01299-w>
- Montoya, J., Herrera, L., & Marín, R. (2020). Bone regeneration with autologous dentin: a case report and histological analysis. *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*, 11(2), 54-57. <https://medcraveonline.com/JDHODT/JDHODT-11-00519.pdf>
- Oguić, M., Candrić, M., Tomas, M., Vidaković, B., & Blašković, M. (2023). Osteogenic Potential of Autologous Dentin Graft Compared with Bovine Xenograft Mixed with Autologous Bone in the Esthetic Zone: Radiographic, Histologic and Immunohistochemical Evaluation. *International Journal of Molecular Sciences*, 24, e6440.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijms24076440>
- Olchowy, A., Olchowy, C., Zawislak, I., & Matys, J. (2024). Revolutionizing Bone Regeneration with Grinder-Based Dentin Biomaterial: A Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(17), e9583. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijms25179583>
- Rivera, R., & Piedra, X. (2023). Enucleación de odontoma compuesto maxilar con regeneración ósea guiada: reporte de caso. *Odontología Activa Revista Científica*, 8(3), 35-42.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31984/oactiva.v8i3.904>
- Sánchez, L., Bazal, S., Martín, M., & Barona, C. (2021). Regeneración ósea guiada con dentina autógena tras la exodoncia de un premolar retenido en posición invertida: evaluación a 4 meses de un caso clínico. *Ciencia Dental*, 18(5), 238-292. <https://cientificadental.es/wp-content/uploads/2024/03/02RegeneracionOseavol18num5.pdf>
- Sánchez, L., Martín, M., Otrtega, R., López, J., & Martínez, J. (2020). Autogenous Dentin Graft in Bone Defects after Lower Third Molar Extraction: A Split-Mouth Clinical Trial. 13.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/ma13143090>
- Sánchez, L., Ruiz, P., Sáez, L., Martínez, N., & Martínez, J. (2022). Utilización de dentina autógena para relleno del gap en el implante inmediato postextracción: a propósito de un extracción: a propósito de un caso clínico con seis meses de seguimiento. *Cient. Dent*, 19(3), 161-168.
<https://cientificadental.es/wp-content/uploads/2024/03/DentinaAutogena.pdf>



- Sánchez, M., Bazal, S., Ares, M., Barona, C., & Martínez, J. (2021). Regeneración ósea guiada con dentina autógena tras la exodoncia de un premolar retenido en posición invertida: evaluación a 4 meses de un caso clínico. *Cient. Dent*, 18(5), 283-292.
<https://cientificadental.es/regeneracion-osea-guiada-con-dentina-autogena-tras-la-exodoncia-de-un-premolar-retenido-en-posicion-invertida-evaluacion-a-4-meses-de-un-caso-clinico/>
- Solana, C., Etcheverry, S., Delgado, J., Chavesta, P., & Martínez, C. (2019). Empleo de diente autógeno como material de regeneración ósea: revisión de la literatura a propósito de un caso clínico. *Científica dental: Revista científica de formación continuada*, 16(3), 201-207.
<https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol16num3/dienteautogeno.pdf>
- Sun, H., Yin, X., Yang, C., & Kuang, H. (2024). Advances in autogenous dentin matrix graft as a promising biomaterial for guided bone regeneration in maxillofacial region: A review. *Medicine*, 103(34), e39422. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000039422>
- Velasco, R. (Marzo de 2023). *El uso del plasma rico en fibrina en la recesion gingival*. Uniandes: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15602>
- Vieira, F., Chauca, L., Alberto, V., & Segura, K. (2024). Regeneration of periodontal intrabony defects using platelet-rich fibrin (PRF): a systematic review and network meta-analysis. *Odontology*, 112, 1047-1068. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10266-024-00949-7>
- Wu, X., Peng, W., Liu, G., & Wang, S. (2023). Extrafibrillarly Demineralized Dentin Matrix for Bone Regeneration. *Advanced Healthcare Materials*, 12(12).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/adhm.202202611>
- Zacharopoulos, G. (2022). “Sticky tooth”. Socket preservation by using an autologous dentine graft in combination with plasma rich fibrin. Case report and a two years follow up. *Hellenic Archives of Oral and Maxillofacial Surgery*, 12, 1-4. <https://doi.org/10.54936/haoms231o17>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

A mi tutor, Od. Esp. Carlos Roberto Naula Vicuña, por su orientación y apoyo académico.

A mi familia y a mi pareja, por su comprensión, respaldo y constante motivación durante el desarrollo de este trabajo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Anexos

Tabla 1. *Tiempos orientativos en el protocolo de procesamiento de dentina autóloga*

Etapas del protocolo	Tiempo estimado
Extracción dentaria y eliminación de tejidos blandos	5 - 10 minutos
Retiro de pulpa dentaria	3 - 5 minutos
Irrigación y limpieza inicial	2 - 3 minutos
Trituración mecánica (Smart Dentin Grinder o molino quirúrgico estéril)	20 - 40 segundos
Desmineralización parcial (ácido clorhídrico o EDTA)	5 - 30 minutos (según protocolo)
Lavado y neutralización tras desmineralización	2 - 5 minutos
Preparación y centrifugación de PRF (si se utiliza)	12 - 14 minutos
Mezcla de PRF con dentina (opcional)	Inmediata, sin espera
Colocación del injerto en el defecto óseo	Variable, según técnica

Nota: Los tiempos pueden variar según la técnica operatoria, el volumen de injerto necesario y las características clínicas del caso (Minamizato y otros, 2017; Kuperschlag y otros, 2020).

Tabla 2. *Tiempos orientativos en el protocolo de desmineralización de dentina autóloga*

Etapas del procedimiento	Tiempo aproximado	Observaciones clínicas
Preparación inicial del diente (limpieza y eliminación de tejidos blandos)	5 - 10 minutos	Incluye remoción de cemento, pulpa y restos periodontales.
Trituración mecánica (Smart Dentin Grinder o molino quirúrgico estéril)	20 - 40 segundos	Genera partículas entre 300 y 1200 μm , según el protocolo.
Desmineralización parcial con ácido clorhídrico diluido (0,6 N a 1 N)	5 - 30 minutos	Tiempo variable según la intensidad deseada de exposición de proteínas bioactivas (Minamizato et al., 2017).
Desmineralización parcial con EDTA al 17 % (alternativa)	1 - 3 minutos	Usado para acondicionamiento superficial, menor agresividad que ácidos fuertes (Martinelli et al., 2012).
Lavado y neutralización tras desmineralización	2 - 5 minutos	Esencial para eliminar residuos químicos antes de injertar.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Martinelli y otros, 2012).

