



## IMPORTANCIA DE LA DETOXIFICACIÓN PARA LA REPARACIÓN DE COMPROMISO DE FURCA GRADO II. CASO CLÍNICO

Joel David Romero-Suarez<sup>1</sup> , Paola Andrea Pabon-Triana<sup>2</sup> , Jimena Ramos-Ramírez<sup>3</sup> , Teresita Burgos-Fuentes<sup>4</sup> , Antonio Díaz-Caballero<sup>5</sup> 

1. Odontólogo, Universidad de Cartagena. Especialista en Gerencia y Auditoría de la Calidad de la Salud, Corporación Universitaria del Caribe. Posgrado de Endodoncia, Universidad de Cartagena, Colombia. Semillero de Investigaciones Grupo Gitouc.

2. Odontóloga, Universidad Santiago de Cali. Especialista en Gerencia social, Pontificia Universidad Javeriana de Cali. Posgrado de Endodoncia, Universidad de Cartagena, Colombia. Semillero de Investigaciones Grupo Gitouc.

3. Semillero de investigaciones, Universidad de Cartagena. Colombia. Facultad de Odontología, Semillero de Grupo Gitouc.

4. Odontóloga, Universidad de Cartagena. Especialista en Endodoncia, Universidad de Cartagena, Magister Recursos educativos digitales aplicados a la educación, Universidad de Cartagena. Colombia. Semillero de Investigaciones Grupo Gitouc.

5. Odontólogo, Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia, Pontificia Universidad Javeriana. Magister en Educación, Universidad Del Norte. Ph.D. en Ciencias Biomédicas. Profesor, Universidad de Cartagena. Profesor Universidad de Cartagena. Líder del grupo de investigación GITOUC.

**AUTOR DE CORRESPONDENCIA:** Antonio Díaz-Caballero. Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, campus de Zaragocilla Código postal 130015.

**E-MAIL:** [adiazc1@unicartagena.edu.co](mailto:adiazc1@unicartagena.edu.co)



**Título corto:** TRATAMIENTO DE FURCA GRADO II

**Declaración de conflicto de intereses:** Ningún conflicto declarado por los autores.

**Conteo de palabras:** 2779

**Aporte de cada uno de los autores:**

JRS: Auxiliar de cirugía. Manejo de imágenes. Correcciones de borradores. Aprobación de documento final.

PAP: Elaboración del Documento. Correcciones de borradores. Aprobación de documento final.

JRR: Auxiliar de cirugía. Manejo de imágenes. Correcciones de borradores. Aprobación de documento final.

TBF: Asesoría metodológica. Correcciones de borradores. Aprobación de documento final.

ADC: Realización de la cirugía. Correcciones de borradores. Aprobación de documento final.

## RESUMEN

**Antecedente:** El compromiso de furca se refiere a la pérdida ósea alrededor de la raíz dental, creando una lesión de tipo cráter entre las raíces del mismo diente. Esta situación se clasifica en diferentes grados según la cantidad de pérdida ósea y la extensión en la furca, siendo el grado II un nivel intermedio. **Objetivo:** Evaluar la eficacia del tratamiento de detoxificación de furca con doxiciclina, odontoplastia e injerto óseo en un caso de periodontitis con compromiso de furca grado II. **Caso Clínico:** Paciente de 60 años con lesión inflamatoria en un diente tratado endodónticamente y compromiso de furca grado II, utilizando técnicas quirúrgicas combinadas. **Resultado:** Se observó una reparación ósea significativa, desaparición de la inflamación y mejoría en los tejidos periodontales. Radiográficamente, se evidenció una completa recuperación de la furca y formación de



tejido óseo. La efectividad de este tratamiento sugiere que la detoxificación con doxiciclina, junto con procedimientos como la odontoplastía y el injerto óseo, es una opción favorable para casos de periodontitis con compromiso de furca. Este enfoque conservador puede ser considerado en situaciones similares, resaltando la importancia de estrategias innovadoras en el tratamiento de enfermedades periodontales complejas.

**PALABRAS CLAVE:** (Decs) Tetraciclina; Doxiciclina; Resorción Ósea; Defectos de Furcación; Periodontitis; Eficacia.

## IMPORTANCE OF DETOXIFICATION FOR REPAIRING GRADE II FURCATION INVOLVEMENT. CLINICAL CASE

### ABSTRACT

**Background:** Furcation involvement refers to bone loss around the tooth root, creating a crater-like lesion between the roots of the same tooth. This situation is classified into different grades based on the amount of bone loss and furcation extension, with Grade II representing an intermediate level. **Objective:** To evaluate the efficacy of furcation detoxification treatment using doxycycline, odontoplasty, and bone grafting in a case of Grade II furcation involvement in periodontitis. **Clinical Case:** A 60-year-old patient with



inflammatory lesion in an endodontically treated tooth and Grade II furcation involvement, treated using combined surgical techniques. **Result:** Significant bone repair, inflammation disappearance, and improvement in periodontal tissues were observed. Radiographically, complete furcation repair and bone tissue formation were evident. The effectiveness of this treatment suggests that furcation detoxification with doxycycline, along with procedures such as odontoplasty and bone grafting, represents a favorable option for cases of periodontitis with furcation involvement. This conservative approach may be considered in similar situations, highlighting the importance of innovative strategies in treating complex periodontal diseases.

**KEY WORDS:** (Mesh) Tetracycline; Bone Resorption; Furcation Defects; Periodontitis; Efficiency.

## INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad tipo disbiosis de origen bacteriano, que afecta los tejidos periodontales y provoca la destrucción de los tejidos de soporte de los dientes, resultante del desequilibrio entre la interacción inmunológica del hospedero y microorganismos presentes en la flora bacteriana del biofilm y en el surco gingival (1).

De acuerdo con el grado de compromiso se caracteriza por la presencia de bolsas periodontales, recesiones gingivales, inflamación, sangrado y pérdida de inserción, esta puede progresar hasta involucrar la furca, derivándose en la periodontitis, de manera tal que esta destrucción permite el acceso clínico o incluso la visualización del área



interradicular de manera parcial o total (2).

La presencia de defectos de furca se considera como factor que empeora el pronóstico del diente, aumentando el riesgo de progresión de la enfermedad periodontal y pérdida dental (3).

Se han descrito múltiples clasificaciones de las lesiones de furca de acuerdo con la profundidad de sondaje; Hamp(4,5), Nyman(4,5) y Lindhe(4) han clasificado el nivel de compromiso de la furcación en sentido horizontal, Grado I: pérdida horizontal de soporte periodontal que no excede 1/3 del ancho total del diente o medido con una sonda nabers, ésta logra ingresar hasta 3 mm a través de la furcación. Grado II: El compromiso de furcación sobrepasa 1/3 del ancho del diente, la sonda logra ingresar más de 3 mm a través de la furcación sin atravesar por completo. Grado III. El compromiso de furcación implica una destrucción completa, la sonda periodontal atraviesa totalmente la zona de furcación(4,6).

Aspectos como la edad del paciente, condiciones sistémicas, morfología de la raíz y del diente afectado, grado de afectación de la furca deben tenerse en cuenta al momento de realizar el tratamiento, existen varios tipos desde diferentes enfoques tales como la plastia, tunelización y amputación radicular, así como uso de antibióticos, raspado, alisado radicular y técnicas de regeneración tisular guiada mediante la colocación de barreras reabsorbibles o no reabsorbibles (7). Todas teniendo como objetivo principal eliminar la infección subgingival y, a través del control del biofilm, prevenir la recolonización con la finalidad de evitar la progresión, con la extracción como última opción (7).

Las tetraciclinas son un grupo de antibióticos de amplio espectro eficaces contra bacterias Gram positivas y negativas, así como rickettsias, clamidias y micoplasmas. Estas inhiben la producción de colagenasa y la reabsorción ósea in vitro (8).



Es importante tener en cuenta que la detoxificación en los tejidos que rodean el órgano dental es fundamental para la eliminación de toxinas, detener pérdida ósea, ayuda a reducir la inflamación, mejora el proceso de cicatrización y reparación en la interfase de los tejidos duros y blandos del diente; lo que resulta una superficie radicular adecuada para la adhesión, acción y desarrollo de las células ectomesenquimatosas, generando una reparación del tejido (9,10).

El propósito del presente reporte de caso es mostrar si es eficaz la detoxificación de furca, utilizando tetraciclina, odontoplastia e injerto óseo para el tratamiento de la periodontitis con compromiso de furca grado II.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 60 años con inflamación periodontal y presencia de material purulento en el diente 47 previamente tratado endodónticamente.

Acudió a valoración odontológica, manifestando inflamación localizada con presencia de material purulento en encía marginal vestibular del órgano dentario 47, con dolor a la palpación, con previa endodoncia de más de 3 años, con restauración en composite adaptada, presencia de puntos de contacto prematuros al momento de la evaluación clínica. Sin antecedentes médicos de importancia.

Al examen Clínico, se observó inflamación de encía marginal vestibular, que supuraba espontáneamente por surco gingival; al sondaje se observa bolsa periodontal de 9 mm en vestibular que compromete furca, con lesión de furca grado II. Radiográficamente, se evidenció zona radiolúcida a nivel de furca, zona radiopaca en los conductos radiculares asociados a endodoncia, sin lesiones periapicales, relación corona-raíz 1:1 (véase figura 1). Ante el hallazgo se retiró restauración para realizar exploración con magnificación a 16X del piso de cámara pulpar, previo aislamiento absoluto, no se

evidenciaron hallazgos clínicos endodónticos asociados al motivo de

consulta que estén involucrados con la lesión de furca.



Figura 1: A. Radiografía diagnóstica, se evidencia zona radiolúcida a nivel de furca, zona radiopaca en los conductos radiculares asociados a endodoncia, sin lesiones periapicales, relación corona-raíz 1:1. B y C. valoración, presenta inflamación y bolsa periodontal de 10mm con compromiso de furca.

Para realizar intervención quirúrgica exploratoria y poder determinar el tratamiento adecuado según este caso, entre las alternativas de tratamiento propuestos, estaba la hemisección radicular, tunelización o alisado radicular a campo abierto con detoxificación con doxiciclina. Durante el abordaje quirúrgico, se decidió realizar como tratamiento el alisado radicular quirúrgico, la detoxificación con doxiciclina, odontoplastia e injerto óseo,

al ser un tratamiento conservador con el órgano dentario y los tejidos adyacentes; se anestesió y se procedió con la realización del colgajo de sobre de espesor total en la zona de furca y en apical de espesor parcial para hacer avance coronal con relajante vertical en zona distal del órgano dental 45, exponiendo la lesión de furca. Durante la intervención quirúrgica se realizó raspaje y alisado radicular con curetas de Gracey se decidió realizar odontoplastia con una



fresa de diamante en forma de llama; eliminando techo de furca, posterior la detoxificación con doxiciclina, usando 2 cápsulas de 100 mg, mezcladas con solución salina, empapadas en apósitos de algodón estériles, colocados en zona de furca por 5 minutos, después se colocó injerto óseo heterólogo Ti-Oss®, el cual fue hidratado con solución salina antes de moldearlo en el defecto óseo. El colgajo se posicionó y se suturó con puntos simples. Se prescribió naproxeno sódico en tabletas de 275mg vía oral, una cada 8 horas, junto con recomendaciones postoperatorias. Se programó una cita de seguimiento a los 8 días para control y retirada de las suturas, observándose

tejidos en proceso de cicatrización. A los 4 meses, se observó una encía rosada y punteada, sin signos de sangrado ni inflamación, y sin presencia de bolsas periodontales. Se realizó una radiografía periapical de control que evidenció la completa reparación de la furca, un ligamento periodontal continuo y zonas radiopacas en los conductos relacionados con la endodoncia y en la corona asociada a la restauración. Se apreció formación ósea en la furca en el hueso alveolar. (Véase figura 2). Durante el control la paciente manifiesta sentir mejoría y con ausencia de sintomatología que afecte su cotidianidad.



Figura 2: A. Radiografía Control, completa reparación de furca, espacio ligamento periodontal continuo, zona radiopaca en conductos asociado a endodoncia y en corona asociado a restauración, hueso alveolar se observa formación en furca. B. Valoración clínica se evidencia reparación de bolsa periodontal 3 mm y furca.

Nota: Se acoge a todos los lineamientos de la guía CARE, el caso clínico fue manejado con esta guía.

## DISCUSIÓN

La reparación ósea obtenida en este caso es una razón para comprobar que la detoxificación con doxiciclina acompañada de un raspado radicular a campo abierto, odontoplastía del techo de la furca y un injerto óseo, son eficaces y se convierte en una alternativa de tratamiento favorable contra la periodontitis con compromiso de furca grado II, siendo la opción de tratamiento

más conservador para la estructura dentaria y tejidos adyacentes.

El tratamiento quirúrgico con detoxificación, odontoplastía e injerto óseo, implica la limpieza profunda de la bolsa periodontal, la remodelación de las raíces afectadas y la regeneración del tejido óseo. Este enfoque busca conservar el diente y promover la recuperación del periodonto perdido, mediante técnicas de regeneración tisular.

Por otro lado, existe otros procedimientos para tratar este tipo de patología como puede implicar el uso de tecnologías



como el láser para desinfectar y estimular la curación de la periodontitis sin intervención quirúrgica invasiva; enfocado en reducir la inflamación y promoviendo la regeneración tisular sin dañar el tejido circundante. A pesar de ser una técnica novedosa y traer efectos beneficiosos para los tejidos, la evidencia clínica sobre la cicatrización de las heridas y la regeneración de los tejidos con este tipo de terapia con láser es aún limitada y requiere de más estudios e investigación para poder determinar como un tratamiento ideal de elección a este tipo de patología (11,12).

Sin embargo, el compromiso de furca está asociado a una baja tasa de éxito en el abordaje no quirúrgico (13), la cirugía proporciona una gran ventaja, más aún si se acondiciona químicamente con tetraciclina (14), sin embargo. Mariotti A. En 2003, proporcionó información sobre la efectividad de los acondicionamientos radiculares realizados con tetraciclinas mediante colgajos en la salud periodontal. Los resultados de esta revisión revelaron

un hallazgo impactante: en tres de cada cinco casos de acondicionamientos radiculares, no se observaron cambios significativos en los niveles de inserción periodontal. Este descubrimiento es de suma relevancia ya que sugiere que, en ciertos contextos clínicos, los acondicionamientos radiculares con tetraciclinas utilizando colgajos pueden no ser tan eficaces como se creía previamente. Por esta razón, complementar la detoxificación con un injerto óseo es un intento de mejorar la inserción periodontal y ganancia de nivel óseo (14,15).

Esta evidencia arroja luz sobre la necesidad de explorar otras estrategias o enfoques terapéuticos en la práctica periodontal; como lo es el injerto óseo y la odontoplastia del techo de la furca, para mejorar la eficacia del tratamiento de la periodontitis con compromiso de furca grado II, especialmente en casos donde las tetraciclinas, por sí solas, no han demostrado un impacto significativo en la mejora de los niveles de inserción (8).



Søren Jepsen en 2019 arrojó resultados sumamente prometedores en la búsqueda del tratamiento más eficaz para la ganancia de nivel óseo (HBL: horizontal bone level). Los datos recopilados y analizados de manera meticulosa revelaron que, entre las diversas opciones terapéuticas examinadas, los injertos de reemplazo óseo (BRG: Bone replacement grafts) destacaron de manera significativa. Encontró que los BRG tenían la mayor probabilidad de ser el mejor tratamiento, con una probabilidad del 61% ( $Pr = 61\%$ ). Este hallazgo se sustenta en múltiples estudios clínicos que demostraron una mejora sustancial en la ganancia de nivel óseo en pacientes que recibieron BRG. Además, se observó que los BRG mantenían una relación beneficio-riesgo favorable, lo que enfatiza su seguridad y eficacia. La consistencia de estos resultados en varios estudios subraya aún más la validez de esta conclusión. En resumen, Søren Jepsen proporciona una base sólida para afirmar que los BRG son, con una alta

probabilidad, la mejor opción de tratamiento para la ganancia de nivel óseo en los contextos médicos examinados, lo que tiene un claro impacto en la práctica clínica y en el beneficio de los pacientes que requieren este tipo de intervención(15).

Antonio L. y colaboradores, demostraron que mediante el acceso quirúrgico; desbridamiento de tejidos blandos, detoxificación de las superficies con doxiciclina y suspensión salina, seguido de regeneración ósea guiada con una combinación de aloinjerto óseo liofilizado y aloinjerto óseo desmineralizado y liofilizado cubierto con una membrana de colágeno reabsorbible, es posible reducir la profundidad del sondaje y la inflamación en una periimplantitis. Esto es de gran importancia ya que proporciona estrategias efectivas para eliminar la infección, promover la regeneración ósea y mejorar la salud periodontal en estas situaciones clínicas complejas (14).



la ingeniería de tejidos a través de sus investigaciones con células madre podrían aportar una alternativa eficaz para la regeneración ósea (16).

En contraste, el tratamiento de amputación radicular o la extracción del molar, no está indicado en periodontitis con lesión de furca grado II; este tipo de tratamiento será considerado cuando el daño es severo y no es posible la regeneración o la recuperación del tejido periodontal(6). Este tipo de tratamiento puede ser necesario si los tratamientos conservadores no son efectivos o si la infección persiste; condiciones que afortunadamente no cumple el caso clínico en mención.

Es importante tener en cuenta que al momento de la elección del tratamiento periodontal depende de la evaluación clínica que se realice al paciente, la extensión de la lesión periodontal y la viabilidad de cada enfoque para el caso específico de cada paciente.

## CONCLUSIÓN

Este enfoque terapéutico en el caso tratado emergió como una opción conservadora y prometedora en la paciente con periodontitis con afectación de furca. La combinación de la detoxificación con Doxiciclina, odontoplastia e injerto óseo se muestra como una estrategia exitosa que conserva tanto la estructura dental como los tejidos circundantes.

Los hallazgos clínicos postquirúrgicos en la paciente, tales como la ausencia de bolsa periodontal, dolor, ausencia de enrojecimiento ni sangrado, reflejaron una mejora sustancial en los tejidos periodontales, radiográficamente se logró observar una reparación ósea, ratificando la efectividad de esta técnica.

CONSENTIMIENTO INFORMADO. Se brinda la información del procedimiento a realizar y los posibles riesgos, de manera verbal y escrita, se solicitó su



autorización para la publicación de imágenes.

## REFERENCIAS

1. Barrero Brp, Moncada Co, Rodríguez W Del Cg, Rivero Yz, Bonne Zg, Seguén Jh. Efectividad De Antimicrobianos Como Coadyuvantes Del Raspado Y Alisado Radicular En El Tratamiento De La Periodontitis Del Adulto. Medisur [Internet]. 2022 [Citado 27 De Noviembre De 2023]; Disponible En: [http://Scielo.Sld.Cu/Scielo.Php?Script=Sci\\_Arttext&Pid=S1727-897x2022000601092&Lng=En&Nrm=Iso&Tlng=En](http://Scielo.Sld.Cu/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1727-897x2022000601092&Lng=En&Nrm=Iso&Tlng=En)
2. Pinargote Br, Bajaña Lc, Mera Dv. Eficacia De La Tetraciclina Como Coadyuvante En La Terapia De Raspado Y Alisado Radicular En Paciente Con Periodontitis Crónica. Reporte De Caso. Rev Científica Espec Odontológicas Ug. 2020;3(2):36-40.
3. Issuu [Internet]. [Citado 27 De Noviembre De 2023]. Artículo Científico: Cirugía Periodental En Defectos De Furca Tipo II Y III Avanzados. Diagnóstico, Tratamiento Y Pronóstico. Disponible En: [https://Issuu.Com/Editorialmic/Docs/Dentalberri\\_N\\_39diciembre2017/S/12672762](https://Issuu.Com/Editorialmic/Docs/Dentalberri_N_39diciembre2017/S/12672762)
4. Artacho Mci, Arambulo Gm. Defectos De Furcación. Etiología, Diagnóstico Y Tratamiento. Rev Estomatológica Hered. 2010;20(3):172-172.
5. Papapanou Pn, Tonetti Ms. Diagnosis And Epidemiology Of Periodontal Osseous Lesions. Periodontol 2000. Febrero De 2000;22:8-21.
6. Arias Herrera S, Carbajo G, Bascones Martínez A. Tratamiento Periodontal Quirúrgico De Lesiones De Furca: Revisión Narrativa. Av En Periodoncia E Implantol Oral. Agosto De 2016;28(2):89-95.
7. Rodríguez-Pulido Ji, Martínez-Sandoval G, Garza-Enríquez M, Chapa-Arizpe Mg, Nakagoshi-Cepeda



- Maa, Nakagoshi-Cepeda Se.  
Acondicionamiento Radicular En El  
Tratamiento Periodontal No  
Quirúrgico Y Quirúrgico. Rev Adm.  
1992;4(1):33-46.
8. Mariotti A. Efficacy Of Chemical  
Root Surface Modifiers In The  
Treatment Of Periodontal Disease. A  
Systematic Review. Ann Periodontol.  
Diciembre De 2003;8(1):205-26.
9. Libbos-Fares A, Becerra-Santos F.  
Debridamiento A Colgajo Y Uso De  
Tetraciclina Local Como Coadyuvante  
En La Terapia Periodontal. Rev Fac  
Odontol Univ Antioquia.  
1992;4(1):33-46.
10. Lorenzo Vignau R, Sanz Casado  
Jv, Martínez Corria R, Bascones  
Martínez A. Tratamiento Quirúrgico  
De La Periimplantitis Mediante  
Colgajo De Widman Modificado:  
Detoxificación De La Superficie  
Implantaria Vs Modificación De La  
Superficie. Av En Periodoncia E  
Implantol Oral. Agosto De  
2006;18(2):75-82.
11. Santonocito S, Polizzi A,  
Cavalcanti R, Ronsivalle V, Chaurasia  
A, Spagnuolo G, Et Al. Impact Of  
Laser Therapy On Periodontal And  
Peri-Implant Diseases.  
Photobiomodulation Photomed Laser  
Surg. Julio De 2022;40(7):454-62.
12. Salvi Ge, Stähli A, Schmidt Jc,  
Ramseier Ca, Sculean A, Walter C.  
Adjunctive Laser Or Antimicrobial  
Photodynamic Therapy To Non-  
Surgical Mechanical Instrumentation  
In Patients With Untreated  
Periodontitis: A Systematic Review  
And Meta-Analysis. J Clin  
Periodontol. Julio De 2020;47 Suppl  
22:176-98.
13. Van Der Weijden Gaf, Dekkers  
Gj, Slot De. Success Of Non-Surgical  
Periodontal Therapy In Adult  
Periodontitis Patients: A Retrospective  
Analysis. Int J Dent Hyg. Noviembre  
De 2019;17(4):309-17.
14. Neely Al, Thompson Tn, Gupta V,  
Kinaia B. Successful Management Of  
Peri-Implantitis Using A Titanium  
Brush And A Doxycycline-Saline  
Slurry For Surface Detoxification  
With Guided Bone Regeneration: A 5-  
Year Follow-Up. Clin Adv  
Periodontics. 2020;10(3):118-22.



15. Jepsen S, Gennai S, Hirschfeld J, Kalemaj Z, Buti J, Graziani F. Regenerative Surgical Treatment Of Furcation Defects: A Systematic Review And Bayesian Network Meta-Analysis Of Randomized Clinical Trials. J Clin Periodontol. Julio De 2020;47 Suppl 22:352-74.

16. J L, J R, Md W, K R, A S, P W, Et Al. Periodontal Bone-Ligament-Cementum Regeneration Via Scaffolds And Stem Cells. Cells [Internet]. 6 De Abril De 2019 [Citado 27 De Noviembre De 2023];8(6).

Disponible En:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31167434/>