

## Regeneración Periodontal (II).



**Dr. Juan Arias Romero**

Odontólogo.  
Práctica limitada a periodoncia e implantología.

**Dr. Ricardo Fernández González**

Médico Odontólogo.  
Profesor Universidad Europea de Madrid.  
Práctica limitada a periodoncia e implantología.

*La frecuencia con la que nos encontramos en la práctica diaria con situaciones susceptibles de regeneración, nos lleva a buscar una serie de criterios a seguir. La cirugía de regeneración representa una alternativa dentro del tratamiento periodontal. En la actualidad, la regeneración periodontal supone un tratamiento que, si está adecuadamente indicado y ejecutado, establece unas garantías de éxito capaces de conformar nuestras inquietudes y las demandas de nuestros pacientes.*

### RESUMEN

*Las técnicas de regeneración periodontal proporcionan resultados predecibles únicamente en el tratamiento de defectos infraóseos y lesiones de furcación grado II de molares mandibulares. Para el éxito del tratamiento, es fundamental un control previo y estricto de los factores etiológicos de la periodontitis.*

### PALABRAS CLAVE

*Regeneración periodontal, periodontitis, lesiones infraóseas, furcación.*

### ABSTRACT

*The periodontal regeneration techniques make up predictable results only on the treatment of infrabony defects and furcations grade II of mandibular molars. Previous and strict control of periodontal etiological factors is necessary for treatment success.*

### KEY WORDS

*Periodontal regeneration, periodontitis, infrabony defects, furcation.*

**Correspondencia:**  
Clínica Periodontal Alpe  
Av de Nazaret nº 4. 28009 Madrid  
alpe.fernandez@terra.es

## ¿Exodonciar un diente con una lesión periodontal muy avanzada y colocar un implante o conservarlo haciendo tratamientos regenerativos?

La respuesta a la pregunta resulta extraordinariamente compleja en la mayoría de los casos en los que se plantea este dilema. Inicialmente, habrá que analizar si el defecto es susceptible de ser regenerado y si el paciente cumple todos los requisitos para someterse a terapia regenerativa. En caso contrario, se tendrá que desechar la alternativa conservadora.

Las principales ventajas del mantenimiento del diente son el menor coste económico y una menor duración del tratamiento, así como evitar los trastornos psicológicos y funcionales que puede acarrear la pérdida temporal del diente. El tratamiento regenerativo tiene, como principales desventajas frente al implante, la posibilidad de hipersensibilidad dentinaria en el postoperatorio y el riesgo de recesión gingival con compromiso estético.

La sustitución del diente por un implante tiene como principal ventaja que el pronóstico a largo plazo normalmente será mejor. Por el contrario, el coste económico y duración del tratamiento es mucho mayor (al menos 3 veces superior al del tratamiento periodontal) haciendo necesario, en ocasiones, el uso de una prótesis removible. Además, la sustitución del diente por un implante, frecuentemente no evita tener que hacer tratamientos óseos más complejos que la propia cirugía periodontal.

La decisión final la debe tomar siempre el paciente tras haber sido informado de las ventajas e inconvenientes de las dos opciones de tratamiento.

Debido a la complejidad del tema, la presentación de una serie de casos permite responder más claramente a la pregunta.

### **CASO 1.**

Paciente diagnosticada en el año 1993 de una periodontitis rápidamente progresiva generalizada en fase avanzada, complicada con un hábito de apretamiento dentario nocturno. Fue tratada de forma con motivación e instrucción en las técnicas de control de placa, raspados y alisados radiculares, tallado selectivo y férula de descarga para uso nocturno. En el estudio radiográfico periapical (Fig 5a1) se apreciaba un defecto vertical en mesial del 3.1, cuyo tamaño no justificaba el tratamiento quirúrgico. La paciente acudió regularmente a las citas de mantenimiento presentando una buena evolución hasta el año 2001. Por motivos laborales se trasladó de residencia, no acudiendo a sesiones de mantenimiento hasta diciembre del 2004. En la imagen periapical y clínica se aprecia una importante progresión del defecto vertical con pérdida total de la inserción por mesial del 3.1, así como abundante cálculo subgingival (Fig 5a2 y 5a3).

En este caso se plantea la exodoncia del diente y colocación de un implante, o el tratamiento regenerativo periodontal previa ferulización del diente. El tratamiento implantológico plantea problemas debido al reducido diámetro mesio distal de los incisivos centrales inferiores. La proximidad de un implante, aunque fuera de diámetro estrecho, a las raíces del 3.1 y 4.1 necesariamente comprometería el pronóstico de éstos, haciéndoles perder inserción. Otra alternativa sería exodonciar los 4 incisivos inferiores y colocar dos implantes. Esta opción difícilmente puede ser aceptada por la paciente y por nosotros mismos, ya que tres de los incisivos han evolucionado satisfactoriamente durante 11 años. Tras la explicación a la paciente de las distintas alternativas, optó por la regeneración periodontal previa ferulización del sextante anteroinferior (Fig 5a4), a pesar de que el defecto sólo tenía una pared ósea (Fig 5a5). Se realizó un injerto con hueso autógeno, hidroxiapatita reabsorbible y plasma rico en factores de crecimiento (Fig 5a6). A los 5 meses se aprecia la regeneración conseguida acompañada de cierto grado de recesión gingival que no afecta a la estética (Fig 5a7 y 5a8).

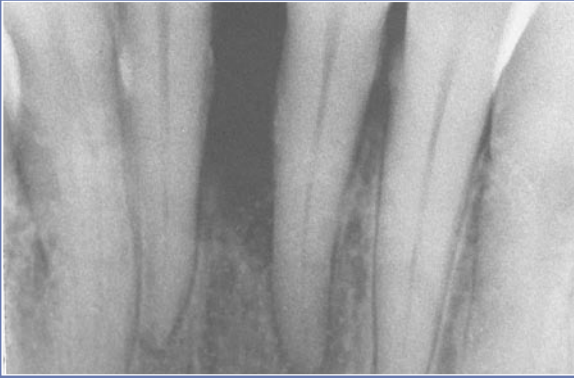


Fig 5a1. Radiografía periapical mostrando acusadas pérdidas óseas en mesial de 3.1 y 4.1 y defecto vertical de 2 mm en el 3.1.

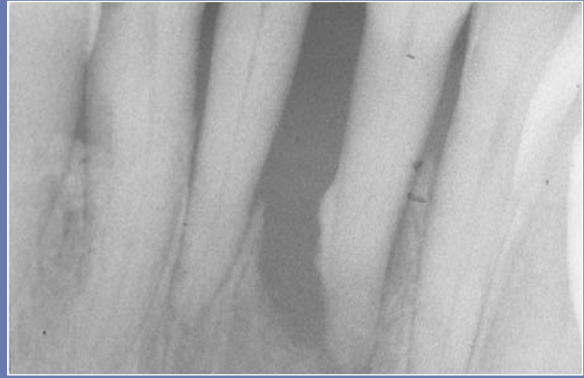


Fig 5a2. 11 años después se aprecia la progresión del defecto vertical, si bien el diastema existente se ha cerrado.



Fig5a3. Imagen clínica mostrando la pérdida de papila y recesiones gingivales en los incisivos centrales inferiores.



Fig 5a4. Ferulización del sextante anteroinferior con alambre trenzado para eliminar la acusada movilidad del 31 y permitir la realización de la cirugía.

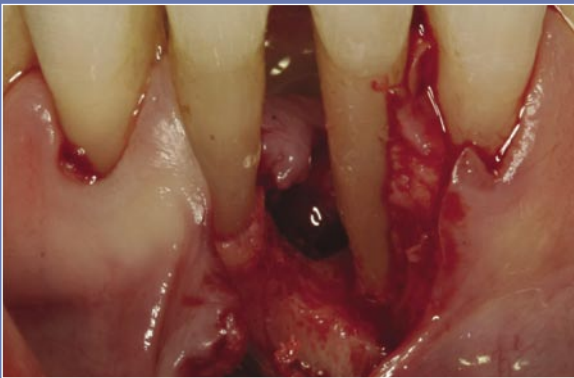


Fig 5a5. Defecto óseo que prácticamente alcanza el ápice. Las corticales vestibular y lingual están perdidas.



Fig 5a6. Situación tras el relleno del defecto con hueso autógeno, hidroxiapatita reabsorbible (Laddec) y plasma rico en factores de crecimiento.



Fig 5a7. Aspecto clínico a los 6 meses. La recesión gingival ha aumentado pero se ha conseguido una ganancia de inserción clínica de 5 mm con ausencia de bolsa periodontal.

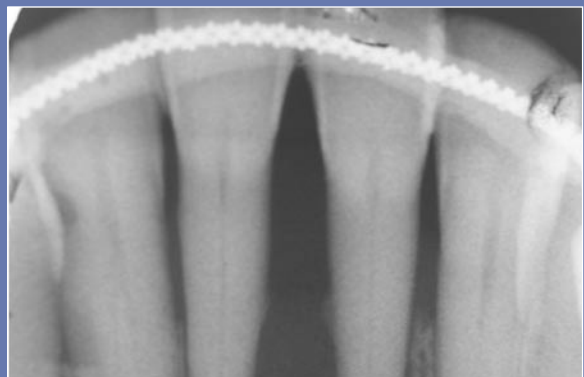


Fig 5a8. Imagen radiográfica a los 6 meses. Aunque el defecto regenerado no está totalmente calcificado, existe un relleno del defecto vertical de una pared.

## CASO 2.

Paciente de 59 años que presenta una periodontitis crónica del adulto generalizada, de grado moderado en la mayoría de los dientes, a excepción del 4.7, donde la lesión está muy avanzada, probablemente debido a la existencia de acusadas interferencias en los movimientos de lateralidad. El 4.7 es pilar de puente y por vestibular y mesial tiene pérdidas de inserción de 11mm con bolsas periodontales de 8 mm, su movilidad es de grado II y existe una acusada afectación de la furcación vestibular (fig 5b1).

Ante esta situación, el tratamiento de elección es la exodoncia del molar y la colocación de 2 implantes en posiciones 45 y 46, ya que el tratamiento regenerativo tenía pocas posibilidades de éxito. Sin embargo, la paciente no tenía suficientes recursos económicos, por lo que se decidió tratar la lesión mediante raspado y alisado radicular realizándose también un tallado selectivo para eliminar las interferencias existentes. A los 2 meses se evidenció una disminución significativa de la movilidad, persistiendo bolsas periodontales profundas. Se realizó un injerto de hueso autógeno combinado con plasma rico en factores de crecimiento (Fig 5b2). A los 2 años, se aprecia la regeneración con relleno de la furcación conseguida (Fig 5b3). La movilidad dentaria y las bolsas periodontales habían desaparecido habiéndose obtenido una ganancia de inserción clínica de 7 mm.



Fig 5b1. Sondaje periodontal mostrando una bolsa de 8 mm en mesial del 4.7 con 11 mm de pérdida de inserción.



Fig 5b2. Lesión periodontal de tipo circunferencial que afecta al 4.7 con pérdida casi total de la inserción en la raíz mesial y lesión de furcación. Obsérvense las perforaciones realizadas en la zona edéntula de la cresta para obtener hueso autógeno

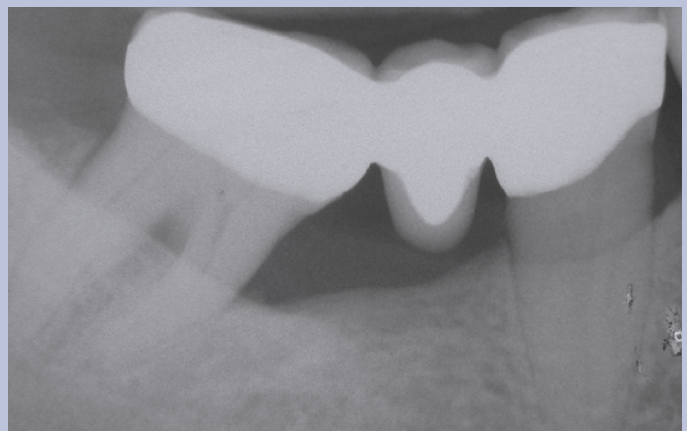


Fig 5b3. Radiografía periapical a los 2 años del procedimiento regenerativo mostrando la madurez del tejido regenerado con relleno total del defecto circunferencial y de la lesión de furcación.



### CASO 3.

Paciente de 31 con una periodontitis de inicio temprano y buena higiene bucal (índice placa < 10%). En la exploración periodontal se aprecian algunas bolsas periodontales poco profundas, a excepción del 2.2 y 2.3, donde la pérdida de inserción alcanza el ápice. En la radiografía periapical con puntas de gutapercha introducidas por la fístula y por mesial del 2.3 se aprecia cómo no se dirigen al ápice (Fig 5c1). Existe una fístula por vestibular que supura y la vitalidad pulpar está conservada (Fig 5c2 y 5c3). El paciente reconoce un apretamiento dentario intenso tanto diurno como nocturno. En el movimiento de protrusiva sólo existe contacto en el 2.2, y en el de lateralidad el movimiento de Bennet está bloqueado por el 2.3.

La existencia de un absceso periodontal obliga a actuar con urgencia, ya que la destrucción ósea puede evolucionar muy rápido. El cuadro clínico podría corresponder a una fisura vertical, aunque éstas son excepcionales en dientes vitales. Tras realizar un tallado selectivo y tomar impresiones para una férula de descarga, se decidió levantar un colgajo para tomar la decisión de exodonciar algún diente o hacer regeneración periodontal. Tras limpiar el defecto se observa un gran defecto que es de dos paredes en los 4 mm apicales, una pared en los 4 mm intermedios y no tiene paredes en los 6 mm más coronales (Fig 5c4 - Fig 5c6). Las posibilidades de regeneración de los 4 mm más apicales son elevadas, pero en los 10 mm restantes son muy comprometidas. Con tratamiento regenerativo periodontal se podría conseguir hueso suficiente para mantener los dos dientes; sin embargo, es probable que se produjera una pérdida de la papila con recesiones en ambos dientes.

Si se exodoncian los dos dientes, para colocar implantes probablemente se precisaría hacer varias cirugías regenerativas complejas. A pesar de todos estos tratamientos, el resultado estético no sería óptimo, ya que en estas situaciones la papila se pierde de forma sistemática. Por este motivo, se optó por conservar los dientes ya que, en caso de fracasar la regeneración periodontal, la opción de implantes siempre existe.

Se realizó una mínima incisión en fondo de vestíbulo apical a los incisivos inferiores tomando hueso autógeno con fresa de implantes de 3 mm de diámetro. El hueso autógeno se mezcló con plasma rico en factores de crecimiento y Pegen 15 (hidroxiapatita reabsorbible con un péptido con propiedades osteogénicas) colocándolo en el defecto óseo. (Fig. 5c7).

A los dos años de la cirugía se aprecia el resultado clínico obtenido con ausencia de recesiones gingivales, mantenimiento de las papilas y regeneración del defecto. (Fig 5c8-5c10).

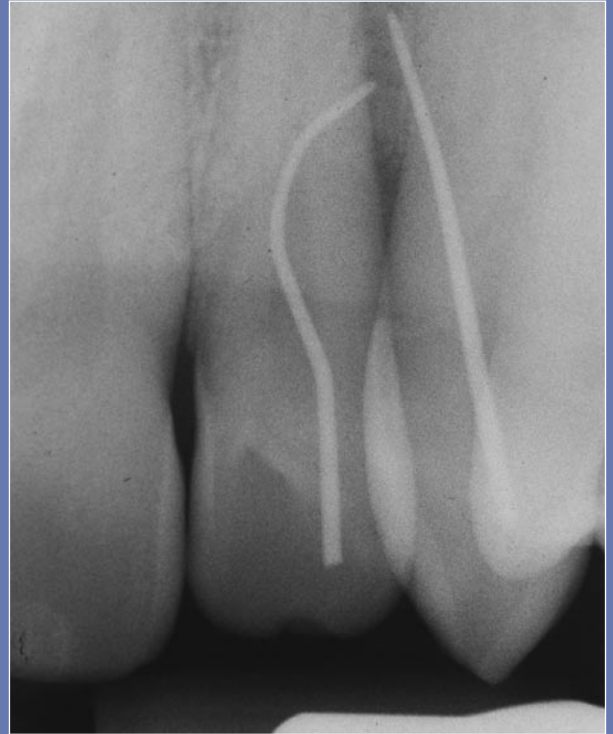


Fig 5c1. Rx periapical mostrando un defecto óseo en interproximal del 2.2-2.3. Las puntas de gutapercha no se dirigen al ápice.



Fig 5c2. Fístula que al ser sondada se dirige hacia interproximal.



Fig 5c3. Sondaje por palatino del 2.2 mostrando una bolsa periodontal de 10 mm.

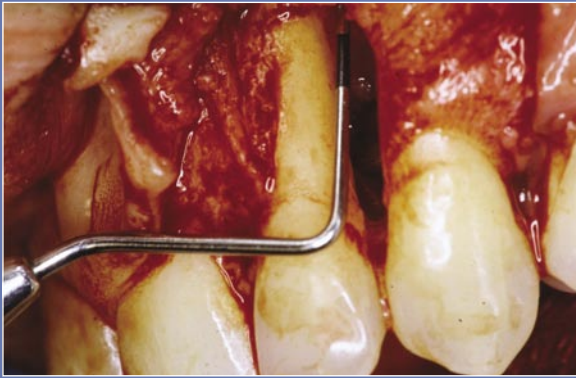


Fig 5c4. Situación clínica tras haber levantado un colgajo y limpiado el defecto periodontal. Obsérvase la acusada destrucción ósea en interproximal que sobrepasa los ápices del incisivo y canino. Las corticales vetibular y palatina están perdidas.

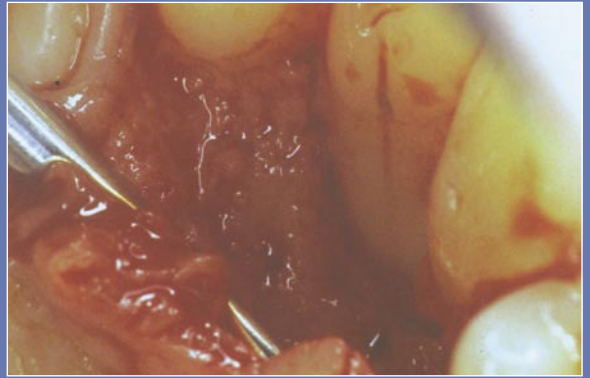


Fig 5c5. Visión palatina mostrando un surco de desarrollo en el incisivo lateral que probablemente haya favorecido la progresión de la lesión.

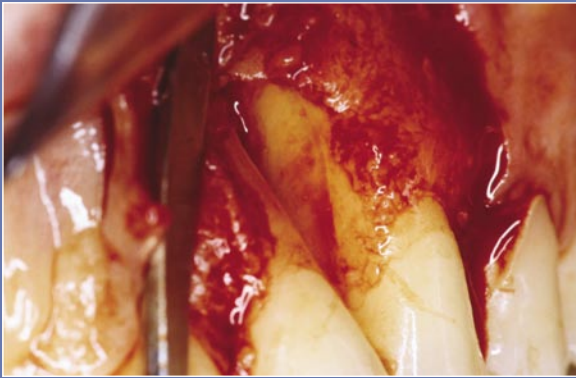


Fig 5c6. Imagen mostrando la pérdida ósea en mesial del 2.3.



Fig 5c7. Relleno del defecto óseo con hueso autógeno, pep-gen 15 y plasma rico en factores de crecimiento.



Fig 5c8. Situación clínica a los 8 días de la intervención quirúrgica. La cicatrización se está desarrollando de forma satisfactoria.



Fig 5c9. Visión palatina mostrando la situación clínica a los 2 años del tratamiento. No existen recesiones gingivales ni bolsas periodontales.



Fig 5c10. Imagen clínica mostrando el mantenimiento de las papilas una vez completado el proceso de cicatrización.

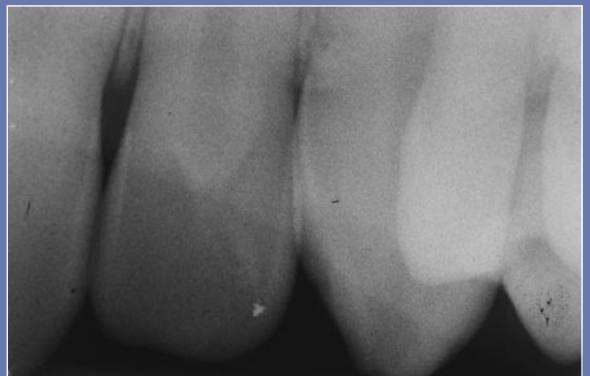


Fig 5c11. Radiografía periapical a los dos años de la cirugía mostrando el tejido regenerado.



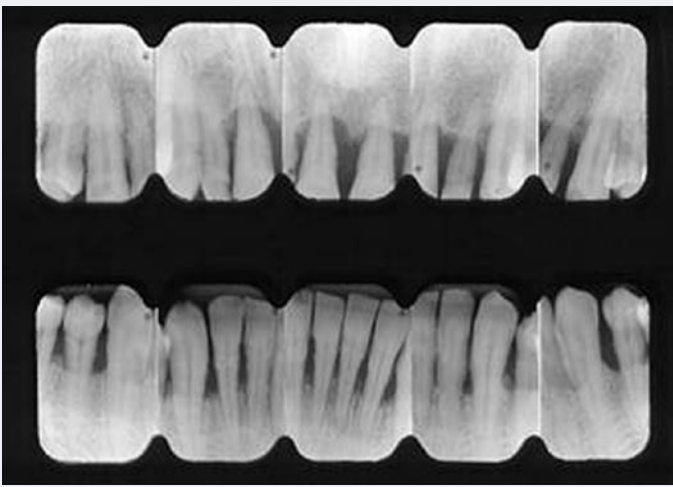


Fig 5d1. Serie periapical mostrando una periodontitis generalizada en fase avanzada.

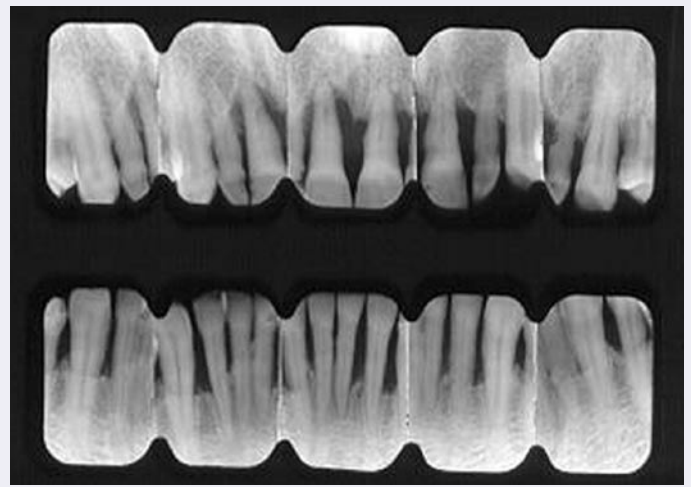


Fig 5d2. Nueva serie periapical del mismo paciente que en la figura anterior a los 12 años. Se aprecia el mantenimiento del soporte periodontal a excepción del 1.1, donde ha progresado el defecto vertical.

#### CASO 4.

Paciente de 52 años de edad diagnosticado en 1992 de una periodontitis crónica del adulto generalizada en fase avanzada (Fig 5d1). Fue tratado con raspados y alisados radiculares colocando férula de descarga para uso nocturno. Desde entonces se le han realizado profilaxis de mantenimiento semestralmente. En la serie periapical realizada a los 12 años se evidencia el mantenimiento del soporte periodontal a excepción del 1.1, donde el defecto óseo vertical ha progresado (Fig 5d2).

La lesión podría ser regenerada con tratamiento quirúrgico; sin embargo, el compromiso estético existente, así como la sobrecarga oclusal que se produce en los movimientos de protrusiva, aconsejan el tratamiento implantológico (Fig 5d3). Si se sustituyera únicamente el incisivo central derecho con un implante, no se resolvería el problema estético y sería muy complicado evitar que la corona implantosoportada estuviera sobrecargada en los movimientos excursivos.

Sustituyendo los incisivos superiores por una prótesis implantosoportada sobre 2 implantes se pueden mejorar sustancialmente las funciones estética y oclusal, corrigiendo la extrusión existente. Para evitar que el paciente tuviera que llevar una prótesis removible durante el periodo de osteointegración, se colocaron 2 implantes en el sector antererosuperior el mismo día en que se exodonciaron los cuatro incisivos. (Fig 5d4). A continuación, su dentista colocó una prótesis fija implantosoportada atornillada de función inmediata. A los 6 meses se observa la mejoría estética y funcional obtenida con la prótesis provisional. (Fig 5d5). ▶



Fig 5d3. Imagen clínica mostrando el compromiso estético existente como consecuencia de la periodontitis y extrusión de los incisivos superiores.

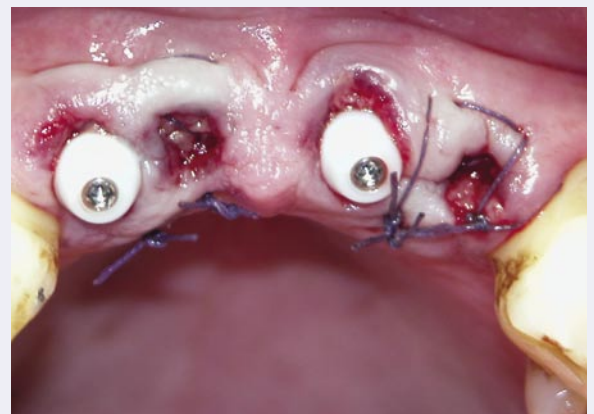


Fig 5d4. Exodoncia de los incisivos superiores con colocación de implantes inmediatos y pilares multiunit para permitir la elaboración de una prótesis de función inmediata atornillada.



Fig 5d5. Situación clínica a los seis meses de la colocación de la prótesis provisional.

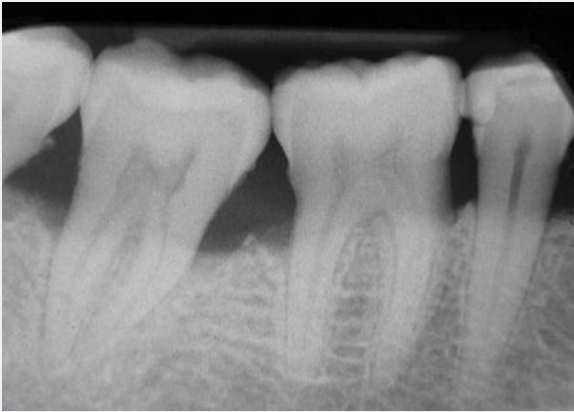


Fig 6a1. imagen radiográfica mostrando la existencia de defectos verticales en interproximal.

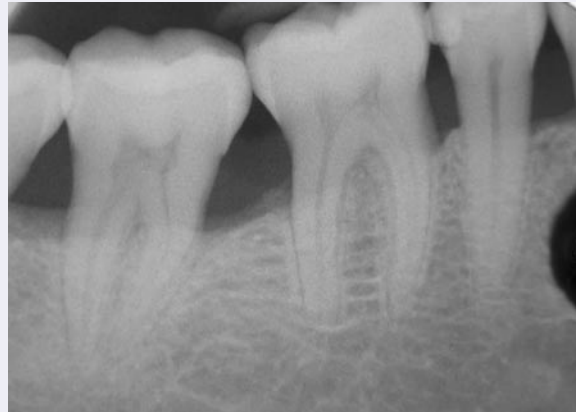


Fig 6a2. imagen radiográfica de la realización de una cirugía resectiva. Se aprecia el remodelado óseo realizado, permitiendo un mejor mantenimiento de la salud.

## ¿Cuándo optar por una cirugía convencional en lugar de una cirugía regenerativa?

Como ya hemos comentado, la cirugía regenerativa presenta una gran cantidad de restricciones. En caso de no prestar la atención necesaria a dichas limitaciones, el éxito de nuestro tratamiento puede verse comprometido y, con ello, nuestra credibilidad. La cirugía regenerativa aporta unas ventajas sustanciales frente a la resectiva (ganancia de inserción, mejor estética, menor sensibilidad dentinaria, menores recesiones gingivales, etc). Sin embargo, el fracaso de la regeneración puede implicar la necesidad de un nuevo procedimiento quirúrgico.

La cirugía convencional está ampliamente avalada desde antiguo, sus limitaciones son relativamente menos exigentes así como sus resultados más predecibles.

Si no se pueden cumplir las exigencias y limitaciones de la cirugía regenerativa se planteará la posibilidad de realizar cirugía convencional. El objetivo será el mismo, buscar la armonía entre los tejidos blandos y duros, de manera que

se pueda garantizar el mantenimiento a largo plazo de la salud periodontal.

Cuando no existe compromiso estético y el éxito de la regeneración está comprometido será preferible optar por técnicas regenerativas. Por el contrario, en el sector anterior, en ocasiones se tendrá que intentar la regeneración, ya que el paciente difícilmente aceptaría el resultado estético de una técnica resectiva.

En el **caso 6a** el objetivo de la cirugía era buscar la posible regeneración de los defectos verticales diagnosticados radiográficamente (fig 6a1). Una vez levantado el colgajo se comprueba que los defectos óseos presentan una sola pared. Al tener los molares suficiente inserción para permitir unas funciones adecuadas se realizó una cirugía convencional con remodelado óseo y gingival. Las bolsas periodontales e inflamación desaparecieron, facilitando el mantenimiento de la salud periodontal por parte del paciente (fig 6a2).





**Caso 6 b.** Paciente de 49 años que ha sido sometido a la fase inicial del tratamiento periodontal, buscando solucionar los problemas causales de dicha enfermedad. El tratamiento ha consistido, hasta el día de la cirugía, de cuatro sesiones de raspado y alisado radicular, férula de descarga y ajuste oclusal, buscando de esta manera lograr una repartición de contactos que permita una estabilidad oclusal sin producir perjuicio alguno a dientes en concreto.

A la hora de planificar la cirugía de convencional, en este caso tunelización, es fundamental haberse preguntado el por qué de la lesión. En la periodontitis crónica del adulto normalmente se producen pérdidas óseas de tipo horizontal, y es necesario un factor coadyudante para producir de manera puntual una lesión tan profunda, como se puede observar en la imagen radiográfica (fig 6b1). En este caso existía una acusada interferencia en el 4.6.

La cirugía de tunelización consiste en abrir una pequeña comunicación entre la cara vestibular y lingual del diente, permitiendo que el paciente pueda eliminar diariamente la placa bacteriana en la zona de la furcación. La cirugía de tunelización está indicada en furcaciones de tipo III, en las que la destrucción ósea permite introducir la sonda periodontal desde vestibular a lingual.

El diseño del colgajo dependerá de la cantidad de encía queratinizada. En caso de tener poca encía queratinizada o ser la lesión muy profunda se realiza un colgajo reposicionado apicalmente, conservando la encía en su totalidad (fig 6b2 y 6b3). En caso de disponer de una gran cantidad de encía queratinizada, se puede realizar una combinación entre la remoción de tejidos y la reposición apical.

La técnica quirúrgica varía en la cara lingual, en la que la cantidad de encía queratinizada suele ser suficiente, y la posibilidad de realizar colgajos reposicionados apicalmente suele estar más limitada, por la presencia del nervio lingual. Se realizará pues una técnica resectiva en la que se elimina la cantidad necesaria de encía pudiéndose realizar en algunos casos una reposición apical de parte del colgajo.

El colgajo a realizar será de espesor total permitiendo la eliminación de todo el tejido de granulación y la remodelación ósea. En la zona más apical el colgajo será de espesor parcial para permitir la reposición del colgajo y su posterior sutura al periostio (fig 6b4)

Una vez levantado el colgajo, se elimina minuciosamente el tejido de granulación, se raspan las superficies radiculares y se pulen con fresas de grano superfino. Cuando la destrucción ósea es muy acusada puede no ser necesario hacer remodelado óseo (fig 6b4.).

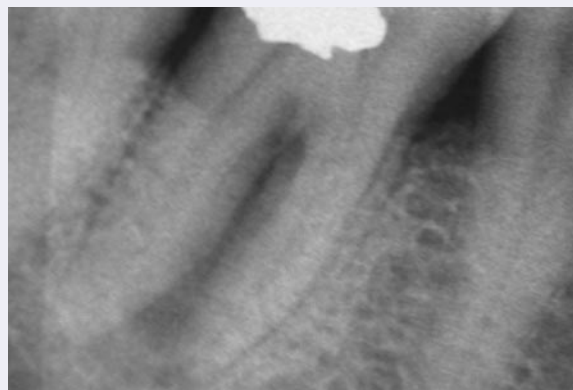


Figura 6b1. Imagen radiográfica de un paciente de 49 años mostrando una lesión de furcación grado III.



Figura 6b2. Antes de realizar la cirugía comprobamos la cantidad de encía queratinizada.



Figura 6b3. La profundidad de bolsa asciende aproximadamente a 10mm.

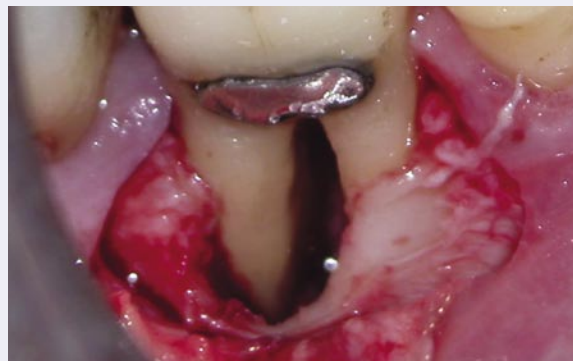


Figura 6b4. Colgajo de espesor total y parcial en la zona más apical, remoción de tejido de granulación y remodelado óseo.



La posición adecuada en la que se debe ubicar el hueso, una vez hemos realizado el remodelado óseo, debe ser aproximadamente de 6mm por debajo de la furca, de manera que permitimos una inserción epitelial de 3mm y otros 3mm aproximadamente para la correcta higiene del paciente.

La sutura del colgajo reposicionado apicalmente consta de puntos en las descargas y un punto en el periostio subyacente, logrando de esta manera evitar que el colgajo se vuelva a desplazar en sentido coronal (fig 6b5).

Es muy importante la instrucción del paciente en las técnicas de higiene en la zona intervenida, ya que si no limpia de manera adecuada la zona, por medio de cepillos interdetales, una vez hemos quitado los puntos, es muy posible que la encía vuelva a recuperar la posición anterior a la cirugía y el resultado sea un fracaso. Aún así el mantenimiento de la zona puede ser muy complicado debido al difícil acceso y a la disposición de las raíces (fig 6b6).

El control de las fuerzas oclusales debe ser una constante en las sucesivas citas de revisión del paciente, ya que es muy importante estar seguros de que la reabsorción de hueso está completamente detenida. ▣



Figura 6b5. Sutura puntos sueltos en las descargas y un punto en el periostio.



Figura 6b6. Situación clínica al mes de la cirugía.

*Los autores quisieran transmitir su agradecimiento a la Dra. Lalinde, por su persistencia para conseguir este trabajo y las correcciones realizadas.*

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Wang Haw-Lang, Greenwell Henry. *Tratamiento periodontal quirúrgico*. Periodontology 2000. 2002; 1: 89-99.
2. Reynolds MA, Aichelmann-Reidy ME, Branch-Mays GL, Gunsolley JC. *The efficacy of bone replacement grafts in the treatment of periodontal osseous defects. A systematic review*. Ann Periodontol. 2003; 8: 227-65.
3. Persson L, Bergstrom J, Gustafsson A. *Effect of tobacco smoking on neutrophil activity following periodontal surgery*. J Periodontol. 2003; 74:1475-82.
4. Bollen CML, Mongardini C, Papaioannov W, Van Steengerhe D, Quirynen M. *The Effect of a one-stage-full-mouth disinfection on different intra-oral niches. Clinical and microbiological ob-*

5. Machtei EE, Schallhorn RG. *Successful regeneration of mandibular Class II furcation defects: an evidence-based treatment approach*. Int J Periodontics Restorative Dent. 1995; 15:146-67.
6. Cortellini P, Tonetti MS. *Clinical performance of a regenerative strategy for intrabony defects: scientific evidence and clinical experience*. J Periodontol. 2005; 76:341-50.
7. Carnevale G, Pontoriero R, Hurzeler MB. *Management of furcation involvement*. Periodontol 2000. 1995; 9: 69-89.
8. Donos N, Glavind L, Karring T, Sculean A. *Clinical evaluation of an enamel matrix derivative and a bioresorbable membrane in the treatment of degree III mandibular furcation involvement: a series of nine patients*. Int J Periodontics Restorative Dent. 2004; 24:362-9

9. Marshall JS en: CarranzaJR, Kenney EB. *Prefacio*. *Clínicas Odontológicas de Norteamérica*. 1991; 3: xi.
10. Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. *New attachment following surgical treatment of human periodontal disease*. J Clin Periodontol. 1982; 9: 290-6.
11. Zucchelli G, Bernardi F, Montebugnoli L. *Enamel matrix proteins and guided tissue regeneration with titanium-reinforced expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of infrabony defects: a comparative controlled clinical trial*. J Periodontol. 2002 Jan; 73(1):3-12.
12. Rasperini G, Silvestri M, Ricci G. *Long-term clinical observation of treatment of infrabony defects with enamel matrix derivative (Emdogain): surgical reentry*. Int J Periodontics Restorative Dent. 2005; 25:121-7.