

# Regeneración ósea de un defecto circunferencial de tres paredes con hueso autólogo

**ESCUDERO CASTAÑO N\***

**PEREA GARCÍA M\*\***

**CAMPO TRAPERO J\*\*\***

**BASCONES MARTÍNEZ A\*\*\*\***

Escudero Castaño N, Perea García M, Campo Trapero J, Bascones Martínez A. *Regeneración ósea de un defecto circunferencial de tres paredes con hueso autólogo*. Av Periodon Implantol. 2008; 20, 2: 103-111.

## RESUMEN

La periodontitis provoca, a lo largo de su proceso evolutivo, un deterioro de los tejidos periodontales, entre ellos del hueso alveolar. En la mayoría de las ocasiones, la progresión de esta enfermedad puede ocasionar defectos óseos. Su tratamiento consistirá en la eliminación de los factores etiológicos y recuperar, en la medida de lo posible, la estructura perdida mediante diferentes técnicas regenerativas o resecativas. En el presente artículo, se muestra una opción para el tratamiento de un defecto óseo circunferencial de tres paredes, comparándolo con diferentes alternativas de tratamiento para combatir este defecto.

## PALABRAS CLAVE

Defectos óseos, regeneración ósea, hueso autólogo.

**Fecha de recepción:** Febrero 2007.

**Aceptado para publicación:** Marzo 2007.

## INTRODUCCIÓN

Más allá de la formación de bolsas periodontales, el sangrado al sondaje y la pérdida de inserción, la primera característica de la periodontitis es la pérdida de hueso alveolar.

La morfología alveolar puede ser examinada y evaluada tras la elevación de un colgajo mucoperióstico durante la cirugía periodontal. Otra forma de evaluarla sería mediante un examen radiográfico intraoral, el cual permite realizar un correcto juicio de la situación

ósea. También se podría comparar longitudinalmente las medidas de distancia entre las marcas anatómicas (unión amelocementaria o cresta alveolar) en la que podremos observar el grado de extensión de la pérdida ósea (1-4). Existe alguna evidencia de pérdida ósea más allá de la profundidad de sondaje (5-8) como por ejemplo, el número de paredes perdidas o la anchura de los defectos infraóseos; estos defectos pueden influir en el éxito de la terapia regenerativa (5-8). La anchura del defecto infraóseo debe ser valorada radiográficamente como la distancia entre el margen coronal de la bolsa infraósea y la superficie de la raíz,

---

\* Odontóloga. Curso de experto en periodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

\*\* Odontólogo. Máster de Periodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

\*\*\* Profesor Contratado Doctor.

\*\*\*\* Catedrático de Medicina Bucal y Periodoncia. Departamento Medicina y Cirugía Bucofacial. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

---

una línea a través del defecto infraóseos y la parte más coronal del margen (5-8).

Los defectos infraóseos pueden presentarse anatómicamente de distintas formas pudiéndose diferenciar entre horizontales, verticales y circunferenciales; variando dentro de un mismo individuo se puede dosificar en función de su grado, forma, distribución, localización, apertura de los puntos de contacto, grado de impactación alimentaria, relación con crestas marginales adyacentes o lesiones traumáticas.

La presencia de un defecto vertical se caracteriza radiográficamente por una destrucción asimétrica alrededor del diente, donde la cresta alveolar no es paralela al nivel que conecta la unión del LAC del diente adyacente, y la base del defecto se localiza apicalmente a la cresta alveolar (9). El hueso vertical perdido se ha asociado con una gran pérdida de hueso periodontal y a la consecuente pérdida dentaria, considerándose de importancia la detección precoz de esta alteración (10).

Diferentes autores han realizado diversas clasificaciones para los defectos.

Goldman y Cohen, en 1958, describieron los defectos óseos clasificándolos en función del número de paredes que rodean al defecto; de una, dos y tres paredes. Glickman, en 1964, divide a estas deformidades óseas en cráteres, defectos infraóseos, contornos óseos bulbosos, hemisepto, márgenes inconsistentes y balcones. Prichard en 1965 los agrupó en cráteres interproximales, hemiseptos, invasiones de furcación, defectos intraóseos y combinaciones de estos defectos.

Según Manson y Nicholson, en 1974, los clasificaron en defectos intraalveolares, alteraciones en la morfología del margen alveolar, perforaciones de las tablas con o sin afectación del margen alveolar.

El tratamiento de la periodontitis consiste en la eliminación de los factores etiológicos, mediante la terapia mecánica, raspado y alisado radicular y, tras la reevaluación de la nueva situación periodontal, se procede a la valoración de la necesidad de realización de tratamiento quirúrgico, en lugares donde la presencia de grandes defectos óseos dificultan el éxito del tratamiento mecánico. El resultado de la cirugía será lograr una nueva inserción (11), una reparación (12) o epitelio largo de unión (13). En estos procedimientos quirúrgicos no es estrictamente necesario el empleo de materiales para favorecer la regeneración de los

tejidos aunque existen situaciones donde estarían indicado el uso de este tipo de materiales de regeneración, clasificados en: autógenos, los que pertenecen al mismo individuo; los alógenos, que pertenecen a un individuo de la misma especie; o aloplásticos, sustitutivos sintéticos, inorgánicos, biocompatibles y/o bioactivos, de injertos óseos, que promueven la cicatrización mediante osteoconducción.

Uno de los tipos de autoinjerto óseo intraoral, es el hueso cortical, obteniéndolo, preferiblemente de una zona próxima al lugar del defecto para disminuir la morbilidad de la cirugía. Si se elige extraer hueso cortical de la zona quirúrgica donante y se mezcla sangre de este mismo emplazamiento, se formará lo que denominaríamos coágulo óseo para su posterior reposición en el lugar del defecto (14).

## PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO

### 1. DIAGNÓSTICO

Presentamos una paciente de 43 años de edad, no fumadora, que no refiere ninguna enfermedad sistémica y, actualmente, no está siendo sometida a ninguna terapia farmacológica. El motivo por el cual acudió a la consulta odontológica fue por presentación de movilidad en todos sus dientes. Según la clasificación de House (15) en la que se describen la psicología y la actitud del paciente ante el profesional, correspondería con un paciente filosófico, receptivo, colaborador y con altas expectativas sobre sus tratamientos; dando preferencia, primero a su salud, segundo a la función y por último a la estética. La atención odontológica recibida hasta el momento había sido regular, habiendo acudido anualmente a su odontólogo. Según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología era un paciente ASA tipo I.

Bajo el consentimiento informado se procede a las distintas intervenciones. Se realizó una ortopantomografía (Fig. 1) y una serie periapical de la paciente (Fig. 2), y se tomaron los diferentes registros clínicos como la profundidad de sondaje (PS), (Figs. 3 y 4), recesiones, presencia de lesiones de furca, grados de movilidad, índice de placa, sangrado al sondaje, etc. Nuestro paciente presentaba una higiene oral inadecuada, donde los índices de placa y de cantidad de sangrado eran elevados y generalizados, todos los dientes presentan vitalidad positiva y existía presencia de caries en las piezas 17, 16, 37 y 47. La paciente era bruxista y presentaba sensibilidad al frío y al calor.



Fig. 1.

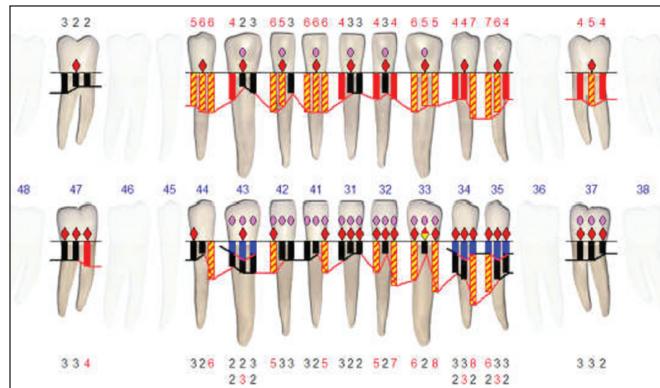


Fig. 4.

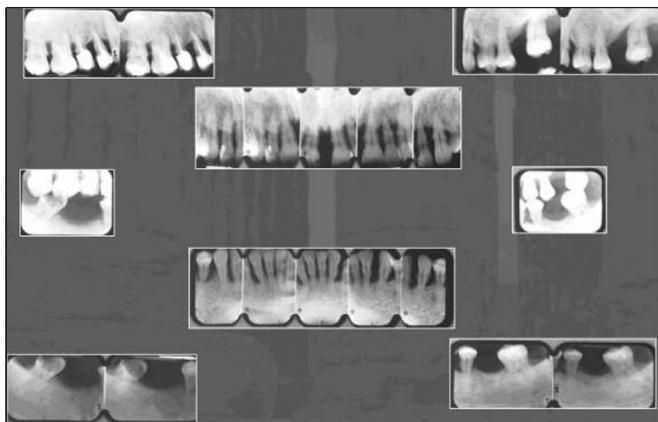


Fig. 2.

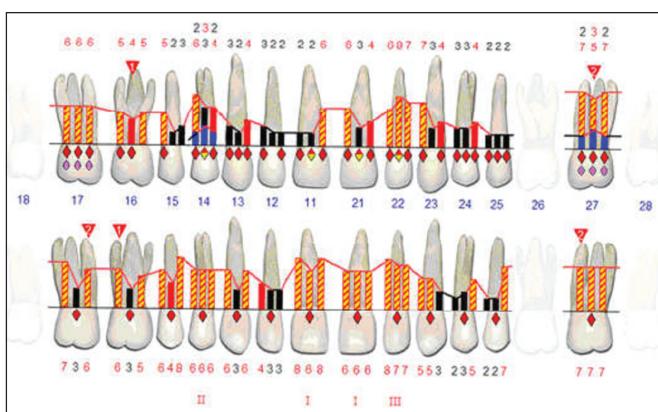


Fig. 3.

Al realizarse las diferentes pruebas radiográficas se observó una pérdida ósea generalizada, con defectos óseos angulares en las siguientes localizaciones: 23, 27, 35, 33, 32, 42 y 43; presentaba un defecto circunferencial en la pieza 44; y también se observa como la relación corono radicular y la morfología de

radicular era desfavorable en la totalidad de las piezas dentarias, influyendo en la posterior fase restauradora.

Decidimos tomar muestras microbiológicas, ya que existía un componente de pérdida de inserción generalizada en más del 50% de las localizaciones. La paciente presentaba un 29,7% *Porphyromona gingivalis* (*Pg*), 2,0% de *Prevotella intermedia*, un 10,12% *Tannerella forsythensis*, un 0,44% de *Peptostreptococcus micros*, 3,08% de *Campylobacter rectus* y 1,54% de *Fusobacterium nucleatum*.

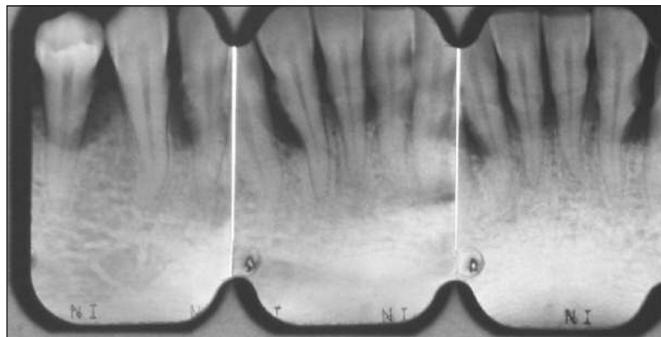
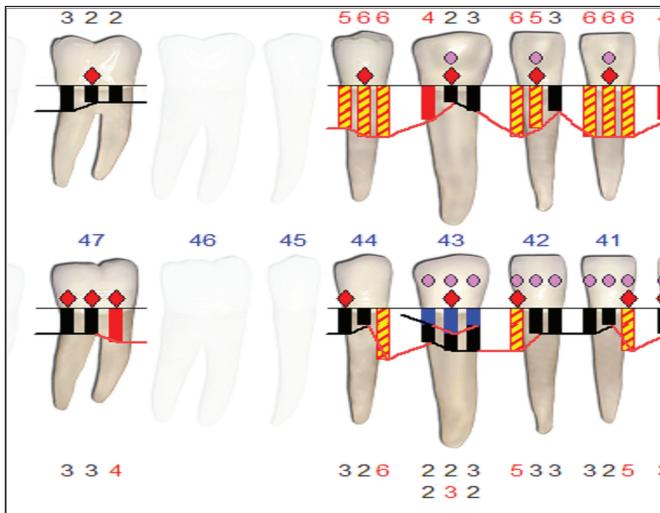
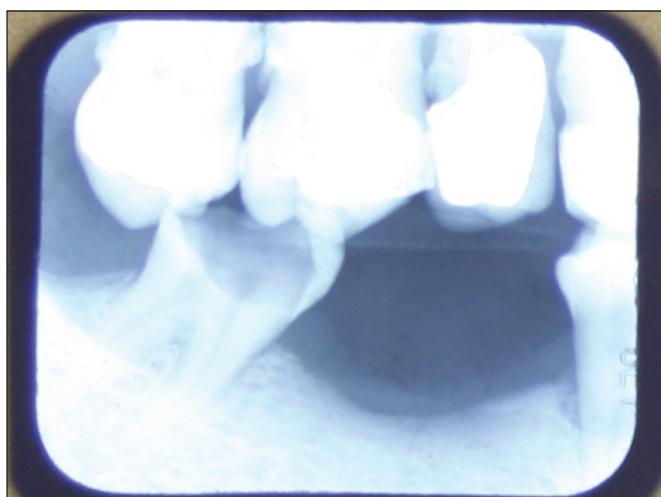
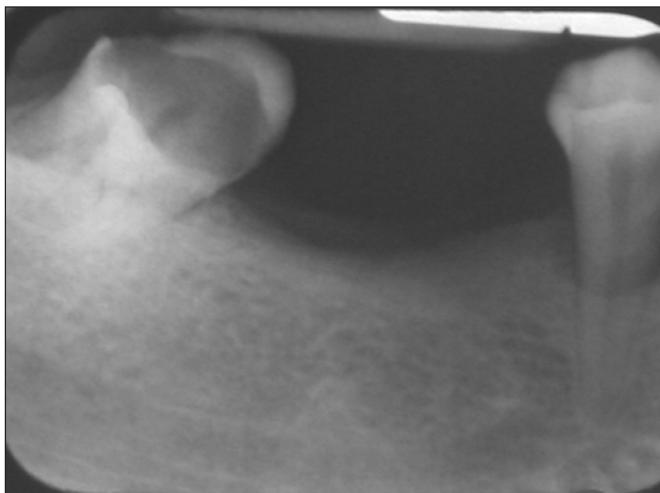
Tomando como referencia los registros y las pruebas realizadas, el paciente presenta una periodontitis crónica generalizada severa según la clasificación que se realizó en el Workshop internacional en 1999 (16).

## 2. TRATAMIENTO

Procedemos a la realización de la fase básica, exodoncias y tratamientos restauradores, y junto a ellas, usaremos los métodos de desbridamiento mecánico, considerados como primera línea de tratamiento para enfermedades periodontales (17) y eliminación de frémitos.

A continuación, procedemos a la prescripción de metronidazol 500 mg c/8 horas 8 días, debido al porcentaje de *Pg* que presenta la paciente (18) y porque la paciente no es fumadora, ya que el metronidazol pierde efectividad en pacientes fumadores (17).

A partir de este momento, centraremos nuestra atención a nivel del 4º cuadrante (Figs. 5-9), en especial, al defecto óseo circunferencial que presenta la pieza 44.

**Fig. 5.****Fig. 8.****Fig. 6.****Fig. 9.****Fig. 7.**

El pronóstico que presentan las piezas, según las pruebas radiográficas y de sondaje, 43 y 44 es desfavorable debido a la pérdida ósea circunferencial de tres paredes en la cara lingual del 44 y al defecto vertical del 43, aunque no podemos apreciar con estas pruebas la magnitud del defecto.

## DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

En las figuras 10 y 11 se puede observar el estado que presentan los tejidos por vestibular y lingual preintervención quirúrgica.

Se realizó una incisión intracrestal, continuando con incisiones intrasurculares tanto por vestibular (Fig. 12) como por lingual (Fig. 13), incluyendo las papilas en su diseño, en un intento por preservar al máximo los tejidos blandos y conseguir posteriormente un cierre



Fig. 10.

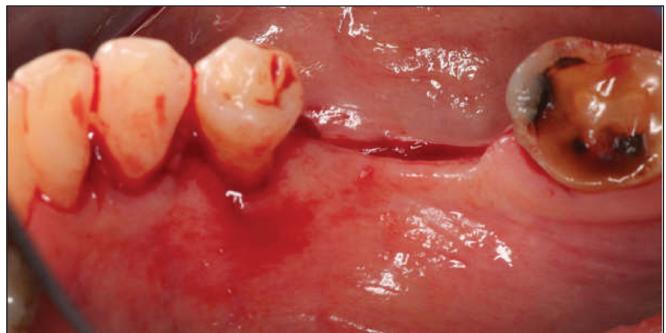


Fig. 13.



Fig. 11.



Fig. 14.

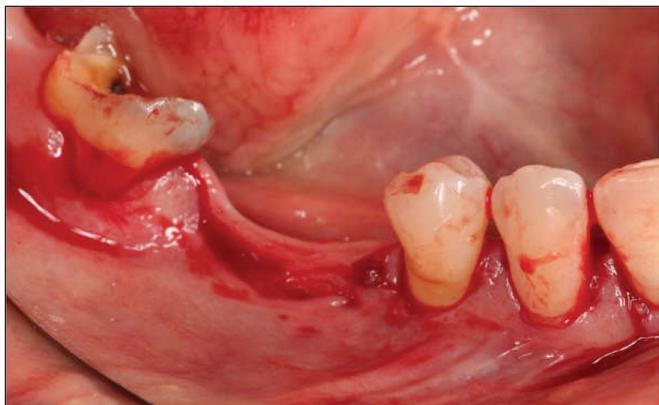


Fig. 12.

primario; a continuación se procedió a realizar una descarga con incisión vertical en la línea ángulo distal del 42. Nos aseguramos la llegada a cresta con otras incisiones para obtener un buen colgajo mucoperiós-tico.

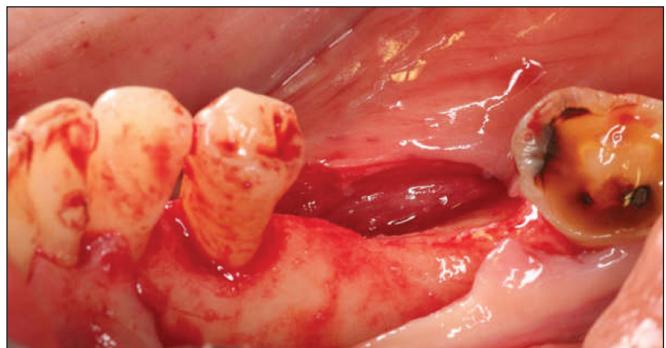


Fig. 15.

go para tratar este defecto. El defecto óseo que encontramos, según la clasificación de Goldman y Cohen, sería de tres paredes circundantes al defecto.

Después se procede al sondaje para comprobar la magnitud del defecto (Fig. 16) confirmando que el pronóstico era más desfavorable radiográficamente.

En este defecto, debido a la amplia zona de hueso cortical donante, usaremos un injerto óseo autógeno, el cual preservará de posibles rechazos y enfermedades de transmisión y no encarecerá el coste de la cirugía a la paciente. Tomada esta decisión procedemos a la obtención de hueso autólogo, de la cresta ósea edéntula, próxima al lugar donde se realiza el acto quirúrgico,

con el back action (Fig. 17), almacenándolo junto con un poco de sangre y saliva en un vaso Dappen (Fig. 18) formando así el denominado coágulo óseo (14).

El coágulo óseo se posiciona en el defecto con la cucharilla de Molt condensándolo ligeramente debiendo llenarlo hasta los bordes del mismo (Fig. 19), consiguiendo de esta forma crear una barrera biológica para que las células del epitelio no se introdujeran en el defecto (14).

Procedemos a la sutura usando supramid de 4/0, no reabsorbible, multifilamento, que posee una capa externa de celulosa que le confiere propiedades de monofilamento. El primer punto loharemos encima del



Fig. 16.

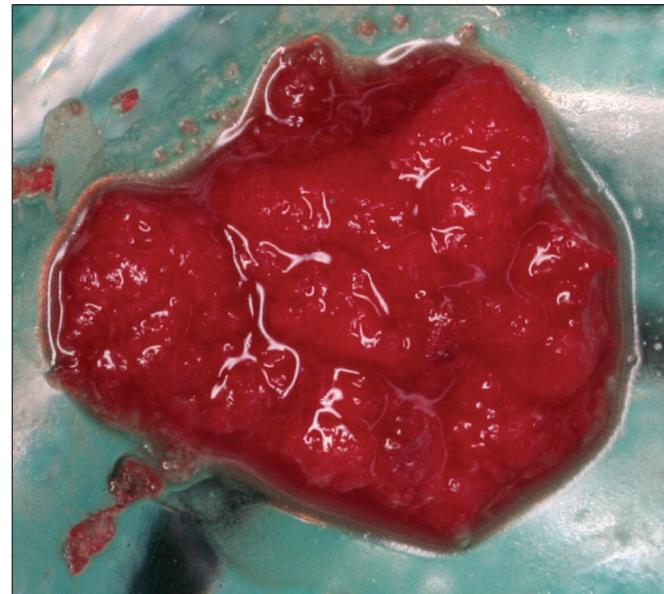


Fig. 18.

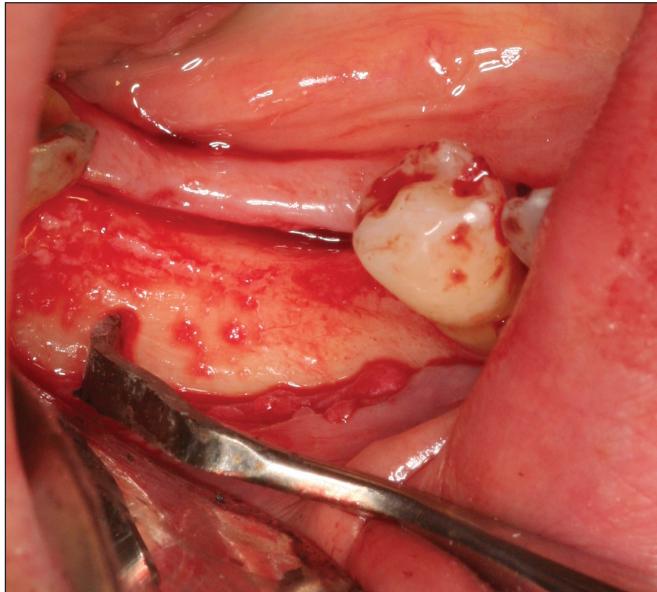


Fig. 17.



Fig. 19.

lugar donde se ha realizado la regeneración. La sutura que vamos a realizar, en el lugar del defecto, es la que describen Laurell y Gottlow (19) que consiste en un colchonero interno, haciendo un movimiento de aproximación de los colgajos y un desplazamiento ligeramente hacia arriba; y puntos simples para cerrar y unir papillas. De esta forma se consigue un espacio para el coágulo óseo y estabilización del colgajo; ayudando a la cicatrización por primera intención. El resto de la zona quirúrgica se suturó con puntos simples (Figs. 20 y 21).

## DISCUSIÓN

La presencia de defectos óseos durante la exploración y durante la observación radiográfica en pacientes con periodontitis es frecuente, ya que el curso de la enfermedad provoca irregularidades óseas en la arquitectura alveolar, disminuyendo la inserción del diente. La reducción de los defectos óseos tras el tratamiento básico, raspado y alisado radicular, puede llegar a mejorar el pronóstico del diente, sobre todo en el primer mes, continuándose hasta los 9 meses evitando el tratamiento regenerativo (20).



Fig. 20.

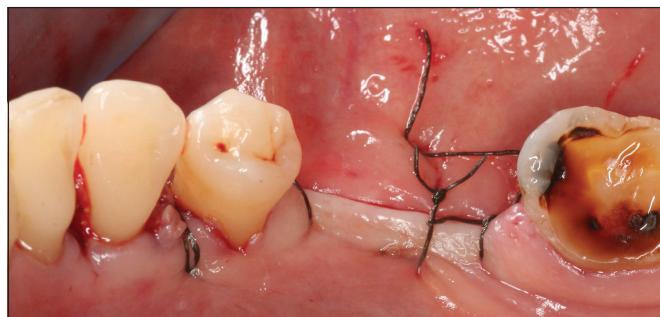


Fig. 21.

Ante la presencia de un índice de 29,7% de *Porphyromonas gingivalis* decidimos prescribir antibiótico (18), teniendo en cuenta las desventajas que pueden desencadenar los antimicrobianos sistémicos tales como reacciones alérgicas, superinfecciones, toxicidad, interacciones con otras drogas o resistencia bacteriana (17).

Una vez que hemos analizado la clase de defecto óseo que presenta la paciente clasificándolo como un defecto de tres paredes y circunferencial, procedemos al plan de tratamiento decidiendo usar cirugía regenerativa, con injertos. Los injertos óseos autógenos son los transferidos de una zona donante del cuerpo a una receptora de ese mismo individuo; éstos pueden conservar algunas células que promueven la cicatrización a través de la osteogénesis (14) y/o la osteoconducción.

El hueso autólogo se puede obtener de eliminación de crestas linguales de la mandíbula, por exostosis y en el manejo de defectos óseos (17), en el caso descrito anteriormente obtendremos hueso cortical intraoral de la cresta lingual mandibular, zona edéntula y rica en hueso autólogo. Las ventajas que tiene la obtención de este injerto son el asegurarnos la no transmisión de enfermedades, tampoco tendremos problemas de histocompatibilidad y es una de cirugía menor coste para el paciente. A este injerto cortical lo mezclaremos con sangre y saliva, antes de su inserción en el defecto, para formar el coágulo óseo, descrito por Robinson en el año 1969 (17), y a continuación introducirlo en éste. Se ha comprobado que cuanto más paredes tenga el defecto, mayor será su relleno óseo (21).

Diversos estudios plantean que el hueso que obtenemos tras esta cirugía sería el mismo que con los tratamientos de raspaje quirúrgico (12, 22-24).

Mientras que estudios como los de Rivault et al evidenciaban una formación de hueso tras la intervención (12); otros autores como Bowers et al (11) o Ross y Cohen, hablan de una nueva inserción periodontal; y, otros como Laurel et al describen un alargamiento del epitelio de unión (13). La ganancia ósea que podemos llegar a obtener por medio de este tratamiento sería entre 3,0 mm y 3,5 mm (14, 21).

En el año 1982, Nyman et al hallaron que con una barrera, la membrana Millipore, se podía llegar a crear en el defecto, un nuevo cemento con fibras colágenas insertadas, pero no coronal al mismo; demostrando así

que se puede formar una nueva inserción conectiva sobre una superficie radicular previamente afectada periodontalmente a través de membranas (25). En este caso clínico no se ha usado esta membrana debido a las dimensiones del defecto y al elevado coste del material.

Una serie de estudios de regeneración enfocados hacia los defectos intraóseos han concluido que la cantidad de regeneración que generalmente ocurre es limitada. Estos defectos incluyen el tratamiento de las raíces con ácido cítrico y defectos tratados con injertos de hueso alveolar autólogo parece ser que el resultado de estos procedimientos terapéuticos no son predecibles (26-30). Algunos defectos proximales experimentaron un resultado óptimo ante el uso de hueso antólogo, aunque las dificultades que presenta el uso de hueso autólogo es el no obtener un cierre adecuado de la herida. La contaminación salival y bacteriana, también alteran la organización del coágulo sanguíneo.

## CONCLUSIONES

Si existiese persistencia de defectos óseos moderados o severos tras realizar terapia mecánica, podremos proceder a realizar a un tratamiento quirúrgico, para acceder mejor a limpiar esa zona, y para crear una nueva inserción mediante técnicas regenerativas.

Si existe una amplia zona ósea donante podremos utilizar injerto de hueso autólogo para formar el coágulo óseo y ayudar a regenerar ese defecto, asegurando que no haya rechazo por parte del organismo, ni transmisión de ningún tipo de enfermedad.

## ABSTRACT

The periodontal disease causes, along the evolutive process of the illness, a damage of periodontal tissues, including the alveolar bone; in many times, the evolution of the pathology makes irregular bone deformities. The treatment of that disease could be to eliminate the etiological factors and to recuperate as much as possible, the missed structure with regenerative and resectives techniques. In this article, we will set up a clinical case where we will describe a treatment option of a circumferential bone defect and we will compare that treatment with others alternatives.

## KEY WORDS

Bone defects, osseous regeneration, bone autologous.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Benn DK. A review of the reliability of radiographic measurements in estimating alveolar bone changes. *Journal of clinical periodontology*. 1990 Jan;17(1):14-21.
2. Hausmann E, Allen K, Carpio L, Christersson LA, Clerehugh V. Computerized methodology for detection of alveolar crestal bone loss from serial intraoral radiographs. *Journal of periodontology*. 1992 Aug;63(8): 657-62.
3. Eickholz P, Benn DK, Staehle HJ. Radiographic evaluation of bone regeneration following periodontal surgery with or without expanded polytetrafluoroethylene barriers. *Journal of periodontology*. 1996 Apr;67(4):379-85.
4. Eickholz P, Hausmann E. Evidence for healing of interproximal intrabony defects after conventional and regenerative therapy: digital radiography and clinical measurements. *Journal of periodontal research*. 1998 Apr;33(3):156-65.
5. Klein F, Kim TS, Hassfeld S, Staehle HJ, Reitmeir P, Holle R, et al. Radiographic defect depth and width for prognosis and description of periodontal healing of infrabony defects. *Journal of periodontology*. 2001 Dec;72(12):1639-46.
6. Eickholz P, Horr T, Klein F, Hassfeld S, Kim TS. Radiographic parameters for prognosis of periodontal healing of infrabony defects: two different definitions of defect depth. *Journal of periodontology*. 2004 Mar;75(3):399-407.
7. Tonetti MS, Pini-Prato G, Cortellini P. Periodontal regeneration of human intrabony defects. IV. Determinants of healing response. *Journal of periodontology*. 1993 Oct;64(10):934-40.
8. Tsitoura E, Tucker R, Suvan J, Laurell L, Cortellini P, Tonetti M. Baseline radiographic defect angle of the intrabony defect as a prognostic indicator in regenerative periodontal surgery with enamel matrix derivative. *Journal of clinical periodontology*. 2004 Aug; 31(8):643-7.
9. Pepelassi EA, Tsiklakis K, Diamanti-Kipioti A. Radiographic detection and assessment of the perio-

- dental endosseous defects. *Journal of clinical periodontology*. 2000 Apr;27(4):224-30.
10. Papapanou PN, Wennstrom JL. The angular bony defect as indicator of further alveolar bone loss. *Journal of clinical periodontology*. 1991 May;18(5):317-22.
11. Bowers GM, Granet M, Stevens M, Emerson J, Corio R, Mellonig J, et al. Histologic evaluation of new attachment in humans. A preliminary report. *Journal of periodontology*. 1985 Jul;56(7):381-96.
12. Rivault AF, Toto PD, Levy S, Gargiulo AW. Autogenous bone grafts: osseous coagulum and osseous retrograde procedures in primates. *Journal of periodontology*. 1971 Dec;42(12):787-96.
13. Laurell L, Gottlow J. Guided tissue regeneration update. *International dental journal*. 1998 Aug;48(4):386-98.
14. Robinson E. Osseous coagulum for bone induction. *Journal of periodontology*. 1969 Sep;40(9):503-10.
15. Gamer S, Tuch R, Garcia LT. M. M. House mental classification revisited: Intersection of particular patient types and particular dentist's needs. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2003 Mar;89(3):297-302.
16. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of periodontology / the American Academy of Periodontology*. 1999 Dec;4(1):1-6.
17. Addy M, Martin MV. Systemic antimicrobials in the treatment of chronic periodontal diseases: a dilemma. *Oral diseases*. 2003;9 Suppl 1:38-44.
18. van Winkelhoff AJ. Antibiotics in periodontics: are we getting somewhere? *Journal of clinical periodontology*. 2005 Oct;32(10):1094-5.
19. Gottlow J, Laurell L, Teiwik A, Genon P. Guided tissue regeneration using a bioresorbable matrix barrier. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1994 Mar;6(2):71-8; quiz 80.
20. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical periodontal therapy. I. Moderately advanced periodontitis. *Journal of clinical periodontology*. 1981 Feb;8(1):57-72.
21. Hiatt WH, Schallhorn RG. Intraoral transplants of cancellous bone and marrow in periodontal lesions. *Journal of periodontology*. 1973 Apr;44(4):194-208.
22. Ellegaard B, Karring T, Loe H. Retardation of epithelial migration in new attachment attempts in intrabony defects in monkeys. *Journal of clinical periodontology*. 1976 Feb;3(1):23-37.
23. Coverly L, Toto P, Gargiulo A. Osseous coagulum: a histologic evaluation. *Journal of periodontology*. 1975 Oct;46(10):596-602.
24. Nilveus R, Johansson O, Egelberg J. The effect of autogenous cancellous bone grafts on healing of experimental furcation defects in dogs. *Journal of periodontal research*. 1978 Nov;13(6):532-7.
25. Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*. 1982 Jul;9(4):290-6.
26. Renvert S, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. II. Effect of citric acid conditioning of the root surface. *Journal of clinical periodontology*. 1981 Dec;8(6):459-73.
27. Renvert S, Garrett S, Nilveus R, Chamberlain AD, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. VI. Factors influencing the healing response. *Journal of clinical periodontology*. 1985 Oct;12(9):707-15.
28. Renvert S, Garrett S, Shallhorn RG, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. III. Effect of osseous grafting and citric acid conditioning. *Journal of clinical periodontology*. 1985 Jul;12(6):441-55.
29. Renvert S, Nilveus R, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. V. Effect of root planing versus flap surgery. *Journal of clinical periodontology*. 1985 Sep;12(8):619-29.
30. Durwin A, Chamberlain H, Garrett S, Renvert S, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defects. IV. Effect of a non-resective versus a partially resective approach. *Journal of clinical periodontology*. 1985 Aug;12(7):525-39.

## CORRESPONDENCIA

Nayra Escudero  
nayramadrid@hotmail.com