



**Dra. Leana Kathleen Bragança**

Diplomada en Implantología Oral (1er nivel del Máster en Implantología Oral de la Universidad de Sevilla)  
Alumna del Máster de Implantología Oral de la Universidad de Sevilla.  
Práctica clínica exclusiva en implantología en Sarria - (Lugo).

**Dr. Francisco Díaz Prada**

Máster en Implantología Oral, Universidad de Sevilla.

Máster en Periodoncia, Universidad París V.  
Práctica clínica exclusiva en Implantología en Vega de Espinareda Ponferrada (León).

**Dr. Álex Soto León**

Diplomado en Implantología Oral (1er nivel del Máster en Implantología Oral de la Universidad de Sevilla)  
Alumno del Máster de Implantología Oral de la Universidad de Sevilla.  
Práctica clínica exclusiva en Implantología en Arrasate - Mondragón.

## Colocación de implante mediante expansión ósea y carga inmediata

### Introducción

Los traumatismos dentales son muy frecuentes, sobre todo entre la población infantil y adolescente. Entre el 25% y 30% de los traumatismos dentales suelen afectar a uno o varios dientes. Los dientes que con mayor frecuencia se fracturan son los incisivos centrales (1, 2). El tratamiento de este tipo de casos, consiste en una restauración compleja que va a depender de la extensión de la línea de fractura (3). En los casos en que la fractura afecta a la raíz, la exodoncia es la única solución clínica.

La prótesis fija es la elección terapéutica más utilizada para reemplazar un diente pero no es la mejor manera de rehabilitarlo, ya que requiere que los dientes adyacentes sean tallados para apoyar la prótesis fija y la ausencia de la raíz dentaria provoca una reabsorción ósea por falta de estímulo intraóseo, modificándose así la proporción medular del hueso frente a su componente cortical a favor de este último (4).

Este proceso de reabsorción del reborde alveolar tras la pérdida dentaria ocasiona una disminución del volumen óseo tanto vertical como horizontal, colapso gingival y movimientos migratorios de los dientes vecinos, siendo 4 veces mayor la reabsorción en la mandíbula que en el maxilar superior, y más rápida entre los primeros 6 meses y 2 años post-extracción (4-5).

Los huesos maxilares se remodelan en función de las fuerzas que actúan sobre ellos, a través de los procesos de reab-

sorción y neoformación. El hueso maxilar requiere de estímulos para mantener su tamaño, forma y densidad, y son justamente los dientes quienes ejercen estas fuerzas o estímulos de tracción y compresión sobre el proceso alveolar (6-7).

La posibilidad de insertar implantes en crestas óseas estrechas, de una forma poco traumática, reduciendo mínimamente el fresado, ha sido posible debido a la introducción de un instrumental adecuado como son los expansores u osteodilatadores (8).

Las primeras descripciones de expansión ósea se deben a Tatum, pero fue en 1994 Summers (10-11), quien presentó los primeros osteodilatadores con forma cilíndrica con un diámetro que aumenta progresivamente de un instrumento a otro, de tal modo que la base de cada uno de ellos se corresponde con la parte activa del siguiente. Esto permite su introducción en el hueso maxilar y comprimirlo, consiguiendo una mayor densidad ósea para lograr lechos con igual diámetro que el implante (9-11).

El uso de los expansores u osteotomos forma el lecho implantario y son especialmente útiles en el maxilar superior porque el hueso esponjoso permite la perforación, compresión lateral y expansión del hueso adyacente, permitiendo colocar los implantes inmediatamente dentro del lecho creado.

En el maxilar superior se consiguen expansiones de hasta 4 mm, en contraste con la mandíbula que debido a sus corticales más rígidas permiten una expansión de 1,5 mm.

Esta técnica del aumento del reborde alveolar mediante

una corticotomía y posterior expansión de la cresta para la inserción de los implantes, ha sido sugerida por algunos autores para evitar el trauma de la realización de injertos y la exposición de membranas, aunque representa una técnica que requiere experiencia quirúrgica suficiente por parte el profesional (8).

El propósito del presente caso clínico fue tratar a un paciente con presencia de una rehabilitación fija de 1.2 a 2.1 con ausencia del diente 1.1 con estética comprometida. Se realizó la remoción del puente mediante la colocación del implante con carga inmediata en el diente 1.1 y respectivas coronas de los dientes adyacentes.

## Caso clínico

Varón de 52 años sin antecedentes médicos acudió a la consulta solicitando tratamiento para mejorar su estética comprometida por la presencia de una rehabilitación fija del 1.2 al 2.1 con respectivo pónico en el espacio del diente 1.1 (**figuras 1 y 2**). Tras el diagnóstico por una tomografía de haz cónico se observó en la zona del pónico una cresta ósea estrecha debido a la pérdida del hueso horizontal.



Figura 1. Vista frontal de la boca del paciente.



Figura 2. Rehabilitación fija con estética comprometida.

Antes de tomar una decisión del tratamiento a realizar, fueron considerados una serie de factores diagnósticos y radiográficos sobre el paciente: edad, salud general y bucal, así como aspectos prostodóncicos una vez que los dientes adyacentes ya están desgastados.

Sin embargo, aunque todos estos factores fueron favorables para la colocación de una rehabilitación fija, la valoración

radiográfica (**figuras 3-4c**) fue muy importante para la planificación del tratamiento. Debido a la pérdida ósea horizontal en la zona edéntula y a las nuevas técnicas de expansión, se decidió retirar la prótesis fija y la colocación de un implante en la zona del pónico mediante expansión para, de esta forma, ganar volumen horizontal. En el mismo día de la cirugía se realiza carga inmediata para conformar los tejidos blandos y lograr un perfil de emergencia acorde al diente a rehabilitar.

Después de la remoción sólo del pónico, dejando de forma provisional las coronas de los dientes 1.2 y 2.1 (**figuras 5 y 6**), se realizó una incisión a nivel del reborde alveolar. Siguiéndose del fresado inicial con la fresa de  $\varnothing$  2,00 mm (**figuras 7 y 8**).

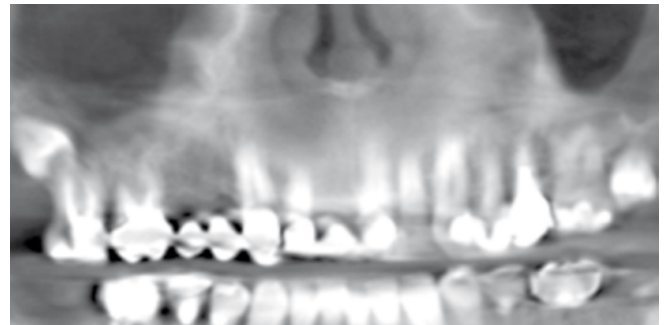


Figura 3. TAC del paciente.

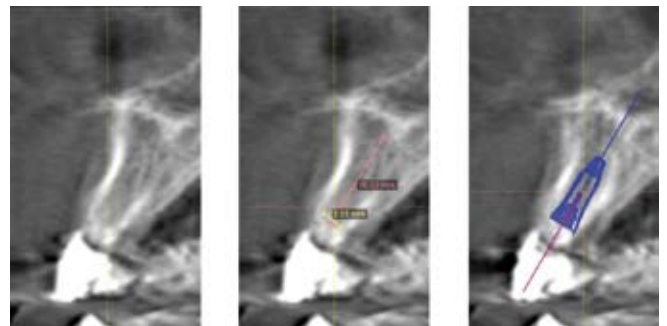


Figura 4. a) Sección del TAC correspondiente al pónico. b) Planificación del caso. c) Corte lateral de la planificación con el software Galimplant® 3D.

Figura 5. Vista frontal de la remoción del pónico.





Figura 6. Vista oclusal de la remoción del pónico dejando las coronas del diente 1.2 y 2.1.



Figura 7. Incisión mucosa.



Posteriormente se realizó la secuencia de expansión ósea  
Figura 8. Fresa inicial de Ø 2,00 mm.

Figura 9. Expansores Galimplant®.



con los osteotomos, de forma progresiva con el transportador manual, hasta realizar el lecho implantario, se insertó un implante 4 x 12 mm de Galimplant® (figuras 9-14). Se logró conseguir una buena estabilidad primaria del implante lo que permitió la rehabilitación inmediata con corona provisional sin oclusión (figuras 15-19).



Figura 10. Expansor nº1 de Ø 1,5 mm a Ø 3,5 mm.



Figura 11. Expansor nº2 de Ø 2,5 mm a Ø 3,76 mm.

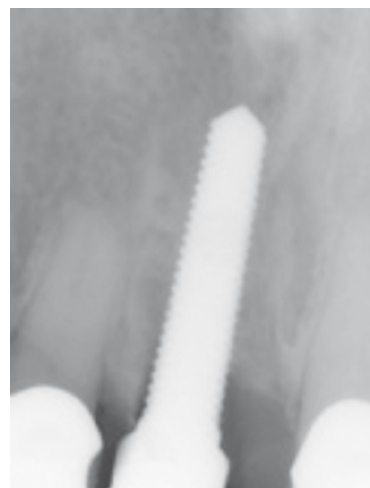


Figura 12. Rx apical del expansor en lecho implantario.

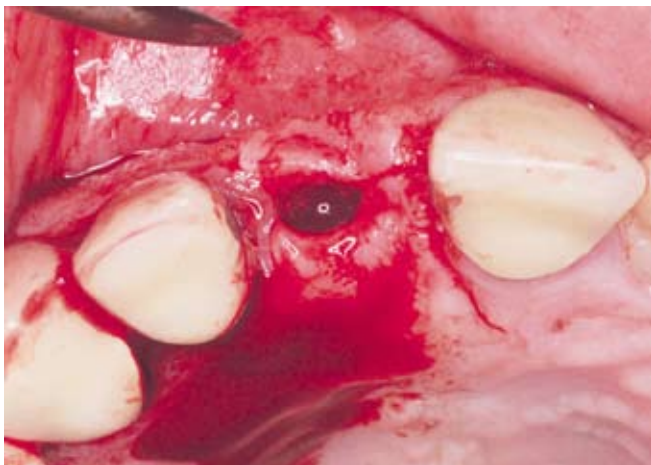


Figura 13. Expansión ósea realizada.

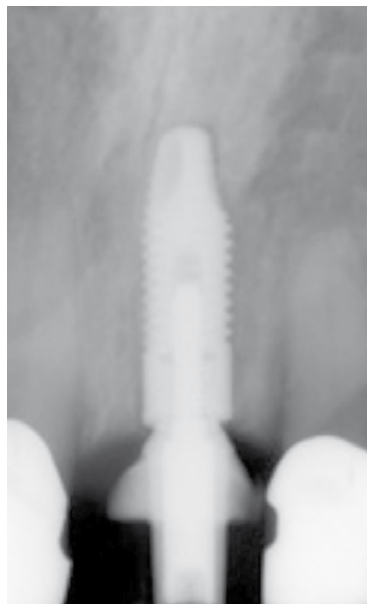


Figura 16. Rx periapical del implante con pilar protésico.



Figura 14. Inserción del implante 4 x 12 mm en el lecho implantario.



Figura 17. Colocación de la corona provisional en acrílico.

Figura 15. Colocación del pilar protésico de carga inmediata.



Figura 18. Vista oclusal de la corona provisional en acrílico.





Figura 19. Corona provisional en acrílico en infraoclusión.

El implante fue cargado de forma inmediata con una corona provisional fija. A los 6 meses se realizó la rehabilitación definitiva con una corona metalcerámica, cambiando a su vez la corona fija del diente 2.1 (**figuras 20-21**) y, posteriormente, la corona fija del diente 1.2. Ambas coronas fueron cambiadas por motivos de estética. A los 12 meses de la carga no había alteraciones de los tejidos periimplantarios y la radiografía periapical de control no mostró ninguna pérdida ósea (**figura 22**). El grado de satisfacción del paciente con el tratamiento implantológico realizado fue muy satisfactorio (**figuras 23-24**).

## Discusión

En la rehabilitación de maxilares atróficos, la técnica de expansión ósea posibilita insertar implantes sin necesidad de realizar tratamientos más complejos consiguiendo una mayor densidad del hueso que rodea al implante, reduciendo así el tiempo de espera para rehabilitarlos.

La estética y función son los factores claves de la rehabilitación con implantes en el sector anterosuperior y usando la técnica de la expansión se consigue aumentar el volumen y densidad del hueso periimplantario.

En un estudio de Scipioni A. y cols., en 170 pacientes se colocaron 329 implantes con la técnica de expansión ósea y obtuvieron un promedio de éxito del 98,8% tras un seguimiento de 5 años.

En otro estudio, 80 pacientes a los que se les colocaron 158 implantes con expansión mediante osteotomías y 68 con la técnica de fresado, se obtuvo un éxito del 90% para la primera y del 92% para la segunda a los 2,7 años de seguimiento (13). La justificación de esta diferencia mínima es que los casos tratados con expansión ósea eran más desfavorables que los que se solucionaron con fresado convencional. Los resultados clínicos de la inserción de implantes mediante osteotomías suelen ser similares a los insertados de forma convencional (13).



Figura 20. Tejidos blandos con perfil de emergencia. Retirada de la corona del diente 2.1.



Figura 21. Vista oclusal de los perfiles de emergencia.

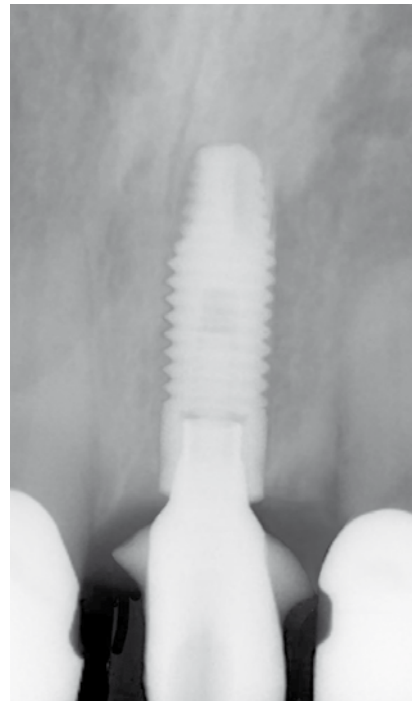


Figura 22. Rx apical de control después de 12 meses.



Figura 23. Vista oclusal de las coronas definitivas metal-cerámicas de los dientes 1.2, 1.1 y 2.1.



Figura 24. Foto final del paciente con coronas metal-cerámicas en boca del diente 1.2, 1.1 y 2.1 con buenos resultados funcionales y estéticos.

## Conclusiones

La implantología representa actualmente un tratamiento con base científica y una experiencia clínica amplia, que ha ido creciendo desde la necesidad de restituir dientes perdidos hasta hacer posible el tratamiento de crestas al-

veolares atróficas. La técnica de expansión con osteotomos tiene poca morbilidad y excelentes resultados, permitiendo al implantólogo tratar a pacientes con maxilares atróficos mejorando la densidad del hueso por compactación, evitando así la realización de tratamientos más complejos. ●

## BIBLIOGRAFÍA

- Dietschi D, Jacoby T, Dietschi JM, Schatz JP.** Treatment of traumatic injuries in the front teeth: Restorative aspects in crown fractures. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000;12 (8): 751-8.
- Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ.** An investigation of dentoalveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: the prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J* 1997; 182: 91-5.
- Lehl G, Luthra R.** Reattachment of fractured fragments of maxillary central incisors report of a case. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2004; 22 (2): 54-5.
- Misch CM, Misch CE.** The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts. *Implant Dent* 1995; 4: 261-7.
- Silva AR, Oliveira DG.** Técnica da expansão óssea com o uso de osteotomos de Summers. *RGO*. 2000 out/nov/dez; 48 (4): 187-9.
- Duarte LR, Peredo LG, Nary Filho H, Francischone CE, Brånemark PI.** Reabilitação da maxila atrófica utilizando quatro fixações zigomáticas em sistema de carga imediata. *Implant-News*. 2004 jan/feb; 1 (1): 45-50.
- Aldecoa EA.** Ridge expansion with motorized expander drills. *Dent Dial*. 2004; 2: 3-13.
- Velasco Ortega E, Pérez Pérez O, Pato Mourelo J, Lorrio Castro JM, Cruz Valiño JM.** La expansión ósea en la implantología oral. *Av Periodon Implantol*. 2008; 20, 2: 95-101.
- Rambla-Ferrer J, Peñarocha-Diogo M, Guarinos-Carbó J.** Analysis of the use of expansion osteotomes for the creation of implant beds. *Technical contributions and review of the literature. Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: E267-71.
- Summers RB.** A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*. 1994 Feb; 15 (2): 152, 154-6, 158.
- Summers RB.** The osteotome technique: Part 2. The ridge expansion osteotomy (REO) procedure. *Compendium* 1994; 15: 422, 424, 426, Summers RB. The osteotome technique: Part 3. Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compendium* 1994; 15: 698, 700, 702-4 passim; quiz 710.
- Scipioni A, Bruschi G, Calesini G.** The edentulous ridge expansion technique: a five-year study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 51-9.
- Peñarocha M, Sanchis JM, Guarinos J, Soriano I, Balaguer J.** Estudio comparativo entre la técnica convencional y la de los osteodilatadores para la creación del lecho implantológico. A propósito de 226 implantes colocados en 80 pacientes. *Avances en Periodoncia e Implantología* 2000; 10: 189-98.

# 1/4 H.