



## Cirugía implantológica en dos fases en la zona estética: una nueva técnica



Markus B. Hürzeler, Prof Dr Med Dent<sup>1</sup>  
 Sebastian von Mohrenschildt, Dr Med Dent<sup>2</sup>  
 Otto Zuh, Dr Med Dent<sup>2</sup>

*La importancia del resultado estético de las restauraciones implantosostenidas ha ido en aumento, especialmente cuando se trata de implantes de dientes unitarios localizados en la zona estética. Debido a las alteraciones morfológicas que se producen tras una extracción dental, para obtener un resultado estético convincente suelen ser necesarios los procedimientos de aumento antes, durante y después del implante. En este artículo se describe una técnica modificada para aumentar el tejido blando durante la segunda fase quirúrgica de un implante. La técnica utiliza un colgajo enrollado modificado, combinado con un abordaje con tunelización hacia el diente contiguo y un colgajo palatino desplazado colocado hacia coronal, para obtener unas dimensiones horizontales suficientes y una arquitectura del tejido blando periimplantario sin cicatrices y armoniosa.*

(Rev Int Odontol Restaur Period 2010;14:184-191.)

A lo largo de las dos últimas décadas, los implantes se han convertido en una parte esencial del tratamiento odontológico. Los estudios prospectivos relativos a una arcada parcialmente edéntula han documentado una osteointegración implantaria predecible<sup>1-3</sup>. Desde que se ha resuelto el problema del anclaje de los implantes, la integración estética del mismo y su supraestructura se han convertido en el principal motivo de preocupación<sup>4</sup>. Sigue constituyendo un reto el hecho de obtener unas restauraciones con implantes estéticamente agradables, particularmente en la región anterior del maxilar. En esta zona no se considera aceptable la pérdida ósea de tejido, tanto duro como blando, aunque sea justamente ahí donde suelen localizarse extensas áreas deficitarias de tejido duro y blando en su dimensión vestibulolingual y apico-coronal. Puesto que una mucosa periimplantaria fina puede provocar una recesión gingival tras la inserción de una restauración dental<sup>5</sup>, deberá crearse una mucosa masticatoria de cierto grosor. Procedimientos quirúrgicos como el aumento de cresta

<sup>1</sup>Clinical Associate Professor, Department of Operative Dentistry and Periodontology, Albert Ludwig University, Freiburg, Germany; Clinical Associate Professor, University of Texas, Dental Branch, Houston, Texas, USA; Private Practice, Munich, Germany.

<sup>2</sup>Private Practice, Munich, Germany.

Correspondencia: Dr Sebastian von Mohrenschildt, Rosenkavalierplatz 9, 81925 Munich, Germany; fax: (+49) 89 911219; e-mail: von.mohrenschildt@roka9.de.



**Figura 1 (izquierda)** Aspecto frontal de la situación clínica antes de la cirugía implantaria de dos fases.



**Figura 2 (derecha)** Desepitelización trapezoidal del área situada por encima del tornillo o tapón de cicatrización del implante.

alveolar antes o durante la inserción del implante<sup>6-9</sup>, la ortodoncia preoperatoria (por ejemplo, extrusión forzada)<sup>10</sup> y el aumento de tejido blando durante o después de la inserción del implante<sup>7-9</sup> se han descrito en la literatura como abordajes para aumentar los defectos preexistentes. La elección del tratamiento depende de las dimensiones del defecto.

La técnica del colgajo rodillo de Abrams<sup>11</sup> se presentó en un principio como una manera simple para corregir las deficiencias tisulares horizontales en el momento de la exposición del implante. Esta técnica ha experimentado modificaciones en diversas ocasiones<sup>12-14</sup>. Sin embargo, el común denominador de este abordaje lo constituye la cantidad limitada de aumento que es posible llegar a obtener. Además, el tejido blando vestibular proximal a las caras mesial y distal del área aumentada tiende a aplanarse con rapidez. Este hecho provoca un contorno gingival escasamente armónico y puede comprometer el resultado estético global.

Este artículo describe la implementación de la técnica de colgajo en rodillo de Abrams que logra superar los inconvenientes descritos anteriormente.

### Estudio de caso

Una mujer de 31 años de edad, no fumadora, acudió a la consulta con un incisivo lateral superior derecho fracturado. El diente ya había sido endodonciado y la raíz seccionada. La exploración clínica del diente reveló una fistula por el vestíbulo y 4 mm de recesión gingival. Se extrajo el diente y se sustituyó por una prótesis parcial fija de resina acrílica. A los dos meses de la cicatrización se tomó la decisión de sustituir el diente por un implante unitario. Debido a que el hueso en el lecho del implante se consideró inadecuado se aumentó la cresta alveolar en el momento del implante con un sustituto óseo xenógeno (Bio-Oss Geistlich) combinado con fragmentos de hueso autógeno y dos tipos diferentes de membrana

reabsorbible (Bio-Gide, Geistlich y Ossix, Biomet 3i). Del paladar se obtuvo el injerto de tejido conectivo que también se utilizó para aumentar el tejido blando. A los seis meses de la colocación del implante (figura 1) se llevó a cabo la segunda fase de la cirugía implantaria lógica utilizando la técnica de colgajo en rodillo modificada para exponer el implante.

### Protocolo quirúrgico

La técnica de colgajo en rodillo emplea encía queratinizada por encima del implante para aumentar el grosor de la mucosa periimplantaria vestibular. El procedimiento se inicia con la desepitelización del tejido blando del área situada por encima del tornillo o tapón de cicatrización del implante y la mucosa palatina (figura 2).

A continuación se utiliza un bisturí quirúrgico para cortar el tejido en una forma trapezoidal con la ayuda de una incisión horizontal y dos verticales. Las incisiones vertica-



**Figura 3** (izquierda) *Incisión supraperióstica intrasulcular.*



**Figura 4** (derecha) *Preparación del colgajo pediculado.*



**Figura 5** (superior) *Elevador palatino.*



**Figura 6** (izquierda) *Movilización supraperióstica de la papila.*



**Figura 7** (derecha) *Demostración de la bolsa vestibular.*

les de descarga parten del ángulo de la línea vestibular de los dientes adyacentes y se realizan a 1 o 2 mm de distancia del surco de los dientes adyacentes, para preservar las papilas. Si las incisiones empiezan por debajo de la línea del ángulo de los dientes contiguos, en la cara vestibular podría llegar a verse el tejido cicatricial. En la cara palatina, la longitud de las incisiones verticales debería corresponderse con la cantidad de aumento planificado para la cara vestibular.

En la cara vestibular se prepara un colgajo de espesor parcial empleando para ello la técnica de tunelización<sup>15,16</sup>. Para obtener una prepara-

ción de espesor parcial las incisiones intrasulculares se mantienen en la zona supracrestal (figura 3). Para la preparación de la cara vestibular se utilizan bisturíes de microcirugía para túnel, tal como lo describen Zühr y cols.<sup>15</sup>. Estos instrumentos de microcirugía poseen bordes cortantes en ambas caras y en la punta del bisturí, y ayudan a minimizar las posibles roturas en la encía marginal. Las incisiones sulculares facilitan el acceso para llevar a cabo la preparación supraperióstica del tejido vestibular.

Para crear un colgajo pediculado vestibular se disecciona un colgajo trapezoidal de espesor total

por la cara palatina, hacia vestibular (figura 4) con la ayuda de un instrumento desarrollado recientemente: el elevador palatino (figura 5). El hecho de disecar el tejido palatino como un colgajo de espesor total permite enrollar dentro del sobre vestibular la máxima cantidad de tejido disponible para el aumento.

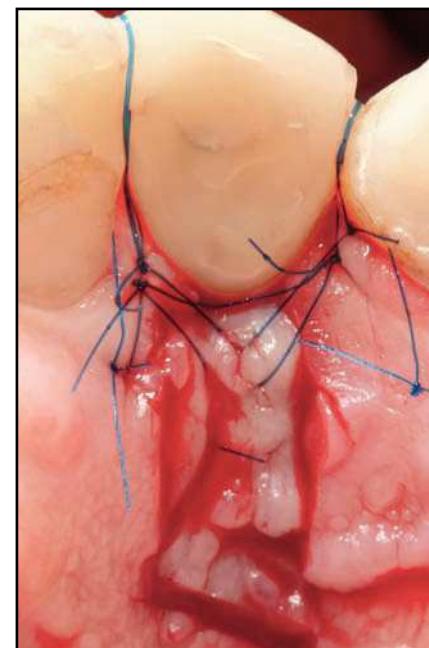
Para asegurar, más adelante, el movimiento coronal de todo el complejo gingivopapilar es necesario movilizar las papilas. Esto se conseguirá utilizando supraperiódicamente un bisturí microquirúrgico (figura 6).



**Figura 8** Movilización del colgajo palatino.



**Figuras 9a y 9b** Aspecto frontal (superior) y palatino (derecha) de la sutura cruzada doble.



A continuación se prepara un colgajo de espesor parcial en la cara vestibular del implante en dirección apical creando así un sobre vestibular (figura 7). El procedimiento de tunelización se extiende por el interior del tejido mucoso hacia las caras mesial y distal, hasta que la preparación de la bolsa quede conectada a las preparaciones socavadas, empezando por los dientes adyacentes a través de las incisiones intrasulculares. Para llevar a cabo la preparación de socavamiento se utilizarán los mismos instrumentos que acabamos de describir.

La forma trapezoidal del colgajo pediculado permite alargar el aumento del tejido blando vestibular hacia las caras mesial y distal, cuando el colgajo se inserta en la bolsa vestibular. Además, la preparación socavada en ambas caras evita el desarrollo de unos contornos gingivales poco armoniosos una vez

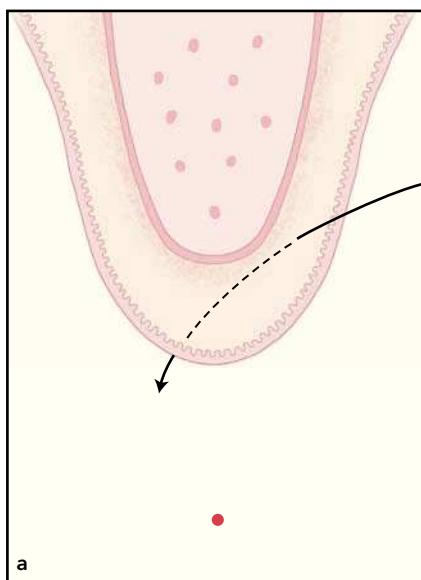
se ha enrollado el colgajo pediculado en la bolsa vestibular. Es importante que la disección completa de la cara vestibular se lleve cabo como un colgajo de espesor parcial. Esto asegura un mejor aporte sanguíneo al colgajo pediculado que ha sido insertado y mejora también la cicatrización de la herida, puesto que no es necesario que el hueso permanezca expuesto<sup>17</sup>.

Para cubrir el hueso expuesto en la cara palatina se prepara un colgajo deslizante en posición coronal, como describieron previamente Tinti y Parma-Benfenati<sup>18</sup> (figura 8).

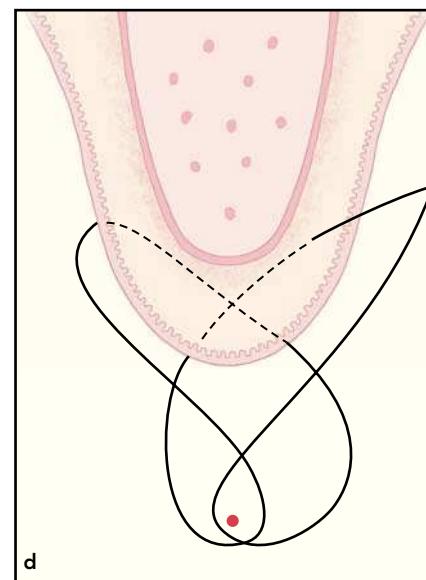
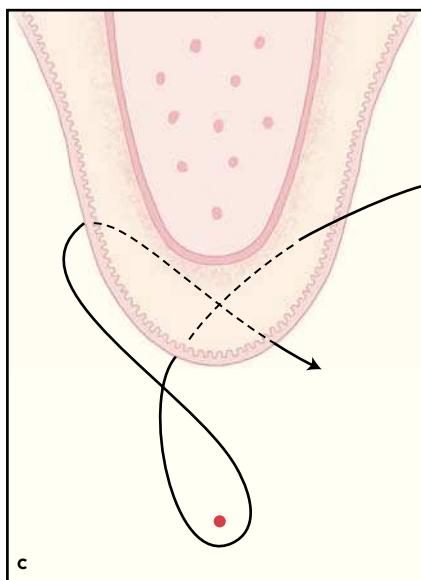
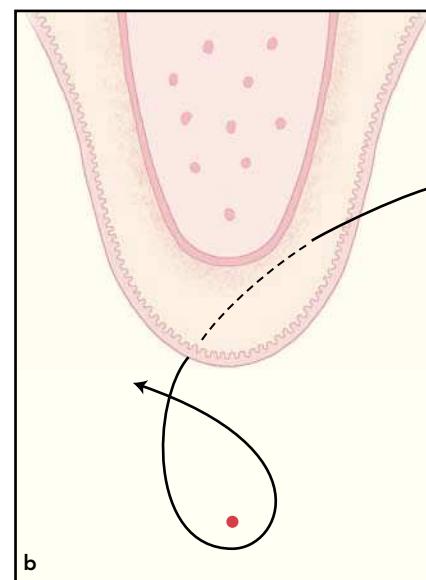
En la misma sesión se fabricó una restauración provisional con una carilla acrílica. Para ello se atornilló un pilar provisional con masa opaca sobre el implante. Un diente prefabricado (Vita Physiodens, VITA), que se correspondía en cuanto a la forma y al color con el diente que se pretendía reemplazar, se fijó al pilar

mediante composite fotopolimerizable fluido (Tetric Flow Ivoclar, Vivadent). La corona provisional conectada al pilar se pulió posteriormente en un laboratorio dental<sup>19</sup> para asegurar que el perfil de emergencia fuera lo más similar posible al contorno del diente natural. Un perfil de emergencia adecuado no sólo influye en la forma de la corona, sino también en el de la mucosa periimplantaria, así como el resultado de la papila adyacente<sup>20</sup>.

Una vez se ha probado la corona provisional y el punto de contacto entre los dientes adyacentes, la corona provisional se rellena con Tetric Flow para establecer un punto de fijación. La sutura cruzada doble (figuras 9a y 9b) se dobla alrededor del punto de fijación (figuras 10a a 10d). Al tensar las suturas, las caras vestibular y palatal del complejo gingivopapilar móvil se desplazan hacia coronal, fijándose en la posición



**Figura 10** Aspecto en profundidad de la técnica de sutura cruzada doble.



coronal. Se emplea material de microcirugía para minimizar el traumatismo, asegurar, además, un mejor aporte sanguíneo al complejo gingivopapilar, obtener una mejor cicatrización de la herida y establecer un resultado estético mejor.

Debido a la disección tan penetrante realizada en el tejido, que

incluía además los vasos sanguíneos, cabe esperar que se produzca inflamación postquirúrgica, que debería controlarse tanto físicamente como con antiinflamatorios. Para reducir la inflamación provocada por la preparación del colgajo de espesor parcial se prescriben 600 mg de ibuprofeno<sup>21</sup>.

No se aplicaron apósticos periodontales quirúrgicos y se le dieron instrucciones al paciente para que efectuara enjuagues con digluconato de clorhexidina al 0,2 % tres veces al día durante dos semanas<sup>22</sup>.

A los 7 días de la cirugía se eliminaron los puntos de sutura. El período de cicatrización transcurrió



Figura 11 Corona definitiva de zirconio in situ (aspecto vestibular).

sin incidentes. A las seis semanas de la cicatrización del tejido blando se colocó la corona definitiva de zirconio (figura 11).

#### *Descripción de la sutura cruzada doble*

Las áreas interdentales mesial y distal al implante se suturan como detailamos a continuación: una vez se ha cerrado el punto de contacto entre los dientes naturales y la corona provisional con un composite fluido fotopolímerizable, la aguja se desplaza a través del colgajo vestibular aproximadamente 5 mm en sentido apical hacia la punta de la papila (figura 10a). La sutura asoma por la cara palatina justo por debajo del vértice de la papila. La sutura continúa alrededor del punto de contacto de la cara palatal hacia vestibular y prosigue, de vuelta, por debajo del punto de contacto palatal (figura 10 b). La aguja se dirige a través de la mucosa palatina a unos 5 mm aproximadamente apical respecto al vértice de la papila, sacando, de este

modo, la sutura fuera de la cara vestibular, justo por debajo del vértice de la papila (figura 10 c). La sutura rodeará el punto de contacto de vestibular a palatal y regresará de vuelta por debajo del punto de contacto vestibular (figura 10 d).

El objetivo de esta técnica consiste en desplazar el tejido blando hacia coronal, en la dirección del punto de contacto.

#### **Discusión**

El factor clave para reducir la reabsorción postoperatoria y la formación de tejido cicatrizal consiste en minimizar el traumatismo que pueda ocurrir en el tejido durante la manipulación quirúrgica<sup>23</sup>. Burkhardt y Lang<sup>24</sup> observaron una diferencia significativa en la revascularización entre un abordaje macro y uno microquirúrgico para cubrir los defectos causados por la recesión. Por este motivo, en este nuevo abordaje quirúrgico se utilizó el concepto microquirúrgico. Hürzeler y Weng<sup>25</sup> señalaron que una adapta-

ción del colgajo pasiva y libre de tensiones es crucial para el proceso de cicatrización de la herida en términos de vascularización y supervivencia del colgajo. Si esto último no puede llegar a garantizarse por completo no será posible predecir el éxito estético y funcional de esta técnica.

#### **Conclusiones**

Con objeto de corregir los defectos de la cresta ósea alveolar localizados y conseguir unas dimensiones de tejido blando que sean suficientes, se han desarrollado diferentes procedimientos de aumento del mismo. Según sea el avance del defecto, son factibles varios abordajes. Para corregir defectos horizontales y verticales moderados se utiliza habitualmente, como tratamiento de primera elección, un injerto de tejido conectivo libre, que se obtendrá del paladar. No obstante, esta intervención quirúrgica considerada de cierta importancia, no será necesaria en los casos en los que haya que corregir defectos más pequeños. La téc-

nica de tratamiento descrita en este artículo permite aumentar la cresta alveolar local para resolver defectos leves. La combinación de un colgajo enrollado modificado con un colgajo palatino deslizante posicionado hacia coronal incrementa el volumen potencial de aumento de tejido sin generar tejido cicatrizal en la zona estética. Además, asegura un perfil gingival y una coloración sólidos. El paciente se beneficiará, a la vez, de que sólo será necesario trabajar sobre una única zona quirúrgica.

El presente informe de caso confirma que la nueva técnica quirúrgica implantaria en dos fases goza de un considerable potencial para reducir los defectos horizontales de la cresta ósea alveolar y aumentar la estabilidad del tejido blando periimplantario. Sin embargo, esta técnica requiere de más datos adicionales a largo plazo en cuanto a resultados clínicos y estéticos se refiere, y de más investigación para determinar la estabilidad volumétrica.

## Bibliografía

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Bränemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:347-359.
2. van Steenberghe D, Bränemark PI, Quirynen M, De Mars G, Naert I. The rehabilitation of oral defects by osseointegrated implants. *J Clin Periodontol* 1991;18: 488-493.
3. Bränemark PI. Rehabilitation and osseointegration in clinical reality. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:770-771.
4. Kois JC. The restorative-periodontal interface: Biological parameters. *Periodontol* 2000 1996;11:85-94.
5. Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: A review. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22: 172-183.
6. Jensen OT, Kuhlke L, Bedard JF, White D. Alveolar segmental sandwich osteotomy for anterior maxillary vertical augmentation prior to implant placement. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:290-296 [erratum 2006;64:997].
7. Yildirim M, Hanisch O, Spiekermann H. Simultaneous hard and soft tissue augmentation for implant-supported single-tooth restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997;9:1023-1031.
8. Jovanovic SA. Bone rehabilitation to achieve optimal aesthetics. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997;9:41-51.
9. Prato GP, Cairo F, Tinti C, Cortellini P, Muzzi L, Mancini EA. Prevention of alveolar ridge deformities and reconstruction of lost anatomy: A review of surgical approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:434-445.
10. Ivey DW, Calhoun RL, Kemp WB, Dorfman HS, Wheless JE. Orthodontic extrusion: Its use in restorative dentistry. *J Prosthet Dent* 1980;43:401-407.
11. Abrams L. Augmentation of the deformed residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *Compend Contin Educ Gen Dent* 1980;1:205-213.
12. Scharf DR, Tarnow DP. Modified roll technique for localized alveolar ridge augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992;12:415-425.
13. Studer S, Naef R, Schärer P. Adjustment of localized alveolar ridge defects by soft tissue transplantation to improve mucogingival esthetics: A proposal for clinical classification and an evaluation of procedures. *Quintessence Int* 1997;28:785-805.
14. Barone R, Clauer C, Prato GP. Localized soft tissue ridge augmentation at phase 2 implant surgery: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19: 141-145.
15. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007;27:457-463.
16. Azzi R, Etienne D, Takei H, Fenech P. Surgical thickening of the existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22: 71-77.
17. Pfeifer JS. The reaction of alveolar bone to flap procedures in man. *Periodontics* 1965; 20:135-140.
18. Tinti C, Parma-Benfenati S. Coronally positioned palatal sliding flap. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995;15: 298-310.
19. Wachtel HC, Bolz W, Janousch R. Optimierung der Ästhetik bei Einzelzahn-Implantaten durch individualisierte Abutments. *Implantologie* 1999;2:143-155.
20. Zuhr O, Schenk G, Schoberer U, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler MB. Die Erhaltung des Emergenzprofils als Schlüsselfaktor für ästhetische Implantat-getragene Restaurationen. *Implantologie* 2002;10:85-100.
21. Pearlman B, Boyatzis S, Daly C, et al. The analgesic efficacy of ibuprofen in periodontal surgery: A multicentre study. *Aust Dent J* 1997;42:328-334.
22. Vaughan M, Garnick JJ. The effect of a 0.125% chlorhexidine rinse on inflammation after periodontal surgery. *J Periodontol* 1989;60:704-708.
23. van der Velden U. Regeneration of the interdental soft tissue following denudation procedures. *J Clin Periodontol* 1982;9:455-459.
24. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: Comparision of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol* 2005;32:287-293.
25. Hürzeler MB, Weng D. Functional and esthetic outcome enhancement of periodontal surgery by application of plastic surgery principles. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:37-43.