

Elevación sinusal mediante osteotomos e instrumental piezoeléctrico

Wolfram Bücking, Dr. med. dent.

Problema: ¿se puede llevar a cabo la elevación sinusal con osteotomos de forma más directa y menos invasiva?

Cuando pregunto a mis alumnos si dejarían que se les practicase una operación de elevación sinusal en su propia boca, aproximadamente el 80% responde: «Sí, pero no por cualquiera». Dicha respuesta es totalmente comprensible, puesto que no todos los colegas disponen de la formación ni de la experiencia suficientes para llevar a cabo una intervención de tales características. No obstante, sorprende enormemente la gran difusión que ha experimentado en apenas 15 años la aplicación de una intervención tan invasiva.

La elevación del suelo sinusal con abordaje directo a través de una ventana ósea vestibular, en tanto que intervención sumamente invasiva, posibilita la colocación de implantes en presencia de una atrofia alveolar grave en el sector posterosuperior. En determinados casos esto también es posible de forma indirecta, sin apertura de ventana, con ayuda de la técnica con osteotomos según Summers. Esta técnica quirúrgica constituye una posibilidad mucho menos invasiva de colocar implantes en la región del seno maxilar con buenos resultados. Por otro lado, los prácticos que utilizan esta intervención de forma habitual, o los pacientes que han pasado por ella, conocen la desagradable sensación que provocan los golpes de martillo en el suelo sinusal previos a la elevación, que el paciente percibe de forma mucho más traumática que el cirujano debido a la conducción ósea. Si un miembro del personal auxiliar sujeta la cabeza del paciente con las dos manos, se explica bien al paciente esta fase de la intervención y se le brinda apoyo moral, se reduce la percepción subjetiva del paciente. A pesar

de ello, la intervención deja en el paciente un recuerdo muy traumático.

La metodología empleada en la técnica con osteotomos ya ha sido descrita en detalle (ver sección «Mejora del lecho del implante mediante la técnica de osteotomos», en *Quintessenz* 7/2003 o en el libro *Die dentale Trickkiste* [Trucos prácticos para odontología], pp. 183-94). Nuestros esfuerzos en la medicina dental deberían ir siempre encaminados a reducir la invasividad de este tipo de intervenciones e incluso a realizarlas de forma atraumática si es posible; pensando siempre en cómo nos gustaría que se realizaran dichas intervenciones si fuéramos nosotros los que nos tuviéramos que someter a ellas. Si, además, se consigue ahorrar tiempo en la intervención sin mermar la calidad de la misma, entonces podremos hablar de un avance real en el método quirúrgico. ¿Cómo se puede lograr este objetivo en la elevación sinusal indirecta mediante la técnica de osteotomos?

Una solución probada

En un artículo anterior se presentó el método de extracción de implantes poco agresiva con ayuda de la cirugía piezoeléctrica según Vercellotti (ver sección «Extracción de implantes atraumática» en *Quintessenz* 4/2005). La cirugía piezoeléctrica ha pasado a ser un método aplicado habitualmente en muchas consultas y cubre un amplio espectro de indicaciones. En mi consulta, el equipo de cirugía piezoeléctrica se prepara para su inmediata aplicación en prácticamente todas las intervenciones implantológicas y casi siempre se utiliza.

La pregunta que nos planteábamos fue la siguiente: en la técnica con osteotomos según Summers, ¿se puede sustituir la apertura del suelo del seno maxilar en la elevación sinusal indirecta por una resección atraumática del hueso del suelo sinusal con ayuda de instrumental piezoeléctrico? A continuación se presenta paso a paso este método —desarrollado tras una serie de ensayos lle-

vados a cabo con éxito en modelos de cráneo— a partir de un caso clínico de la consulta.

Caso clínico

En el paciente que nos ocupa se planifica el tratamiento de la brecha edéntula en la región del 16 con una corona de cerámica cocida implantosoportada. Se aprecia claramente un déficit óseo horizontal. Se intentará mejorar la situación expandiendo el hueso y aumentando la mucosa (fig. 1). La radiografía periapical muestra que la altura de hueso disponible se ha reducido unos 9 mm. Se planifica una elevación sinusal indirecta mediante osteotomos a fin de aumentar la cantidad de hueso vertical. Se planifica un implante de 13 mm de longitud (fig. 2).

Tras el análisis de modelos se establece así mismo que el diámetro del implante será de 5,5 mm (sistema XiVE) (fig. 3). Después de adoptar esta medida diagnóstica, el laboratorio confecciona una férula quirúrgica sobre el modelo que se utilizará para el fresado inicial con un diámetro de 2 mm (figs. 4 y 5). La dimensión horizontal del lecho del implante se mejorará adoptando medidas de expansión ósea.

La intervención quirúrgica se realiza bajo anestesia local y comprende las siguientes fases:

- Para una correcta colocación, se prueba en la boca del paciente la férula quirúrgica confeccionada (fig. 6).

- Por medio de una incisión crestal se crea un colgajo mucoperióstico que se levanta en sentido vestibular y se fija con una sutura de retención.

- Para realizar el fresado inicial se coloca la férula quirúrgica in situ (fig. 7). Se introduce la fresa de 2 mm de diámetro en la cresta alveolar a través de la mucosa cerrada (fig. 8).

- Tras dicha operación el lecho óseo empieza a sangrar. Dicha sangre contiene los factores de crecimiento óseo necesarios para la regeneración. Se recoge con una jeringa desechable provista de una cánula roma y se deposita en el recipiente que contiene el material de aumento para que éste la absorba. De acuerdo con el estado actual del conocimiento, se debería prescindir del uso de solución salina fisiológica (figs. 9 y 10).

- A continuación se crea una apertura mucosa en la porción palatina de la encía utilizando un bisturí circular mecánico (figs. 11 y 12). Esta técnica recibe el nombre de «técnica de perforación parcial»; la técnica de perforación completa fue descrita en un artículo anterior (ver sección «La colocación de implantes racional» en *Quintessenz* 1/2005).

- Con la fresa inicial de 2 mm se va perforando lentamente el hueso cercano al seno hasta que el cirujano

percibe la resistencia de un hueso más duro y más denso (fig. 14a). Por lo general, se trata del hueso compacto del suelo sinusal.

- Utilizando un medidor de profundidad calibrado se realiza una medición de control intraoperatoria (figs. 13 a 15). La radiografía periapical muestra que todavía queda 1 mm para llegar al suelo sinusal.

- El siguiente paso consiste en ampliar el diámetro del orificio a 3 mm con una fresa provista de tope de profundidad a 9 mm (fig. 16a a 16c).

- El diámetro se amplía de nuevo hasta los 3,8 mm utilizando un tope de profundidad (fig. 17).

- Con el osteotomo del n.º 4 se amplía la cavidad y el hueso alveolar se expande hacia vestibular con movimientos de vaivén (fig. 18).

- El cabezal cilíndrico diamantado se atornilla (figs. 20a y 20b) a la pieza de mano del equipo de cirugía piezoeléctrica (fig. 19) y se introduce en la cavidad hasta el suelo sinusal. Una vez ha entrado en contacto con el suelo sinusal, se activa en el equipo el modo de vibración con refrigeración y se inicia la escisión del hueso del suelo sinusal con una ligera presión (fig. 21). El clínico percibe la misma sensación que con una sonda de extremo esférico cuando se perfora el hueso y se llega a la membrana de Schneider. El equipo no suele perforar el tejido blando, pero dado que es posible que se produzca una perforación cuando se ejerce una fuerte presión, en esta fase conviene realizar un tacto con mucha delicadeza utilizando una sonda de medición (fig. 22).

- La mezcla de hueso autólogo (obtenido tras el fresado) y material de sustitución ósea (Bio-Oss) se impregna bien de sangre autóloga. Se introduce en la cavidad con el portaamalgama y se compacta con el condensador (figs. 23 a 26).

- Con ayuda del material de aumento introducido se va elevando el suelo sinusal practicando unos golpes muy ligeros (en realidad se trata más bien de una manobra de empuje) (figs. 27a y 27b).

- Se inserta un implante XiVE (de 5,5 mm de diámetro y 13 mm de longitud) mediante instrumental rotatorio con un torque de 22 Ncm y, a continuación, se atornilla el pilar de cicatrización (figs. 28a a 28c).

- El pilar de cicatrización se aprieta con un torque de 10 Ncm (fig. 28d).

- Para poder adaptar mejor el colgajo mucoperióstico se recorta en forma de círculo. Para ello se sujeta el borde correspondiente con la pinza Luer y la curva de la boca de la pinza se utiliza como plantilla para escindir la encía con el bisturí (figs. 29a a 29c).

- El colgajo vestibular se sutura cuidadosamente con hilos CV-5 (Gore-Tex).



Figura 1. Situación inicial: brecha edéntula en la región del 16.



Figura 2. Radiografía de la situación inicial.



Figura 3. Diagnóstico sobre el modelo tras medir el grosor de los tejidos blandos.



Figura 4. Férula quirúrgica: una férula al vacío con vaina de fresado integrada.

LAS VAINAS DE FRESADO

toom Baumarkt GmbH
Hilfssch 8
88239 Wangen-Altgau
Tel: 07522/93070
Fax: 07522/9307-10

400829705140 ADERNDORF
2.000 Stk a 3,79 7,58 16

SUMME	EUR	7,58	*
GESEHEN BAR		20,00	
RÜCKGELD	EUR	12,42	

MWST-CODE NETTO-Ergebnis MWST-Betrag
16.00 % 6,53 1,05

Steuer-Nr.: 0402267002
LSD Nr.: 0891272447

OR514P
100 pcs
Ø 2,5 mm

Figura 5. Vainas de fresado.



Figura 6. Prueba de la férula quirúrgica.

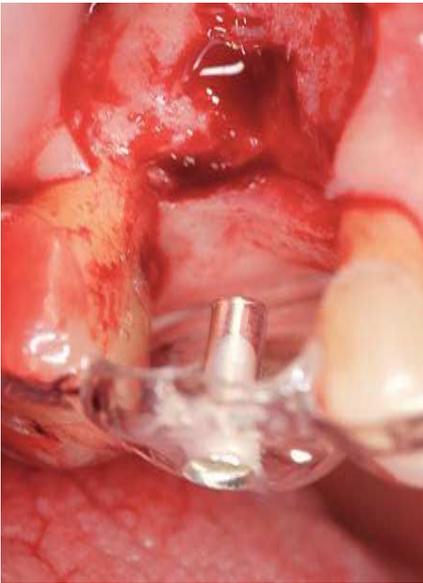


Figura 7. Férula quirúrgica in situ para el fresado inicial.

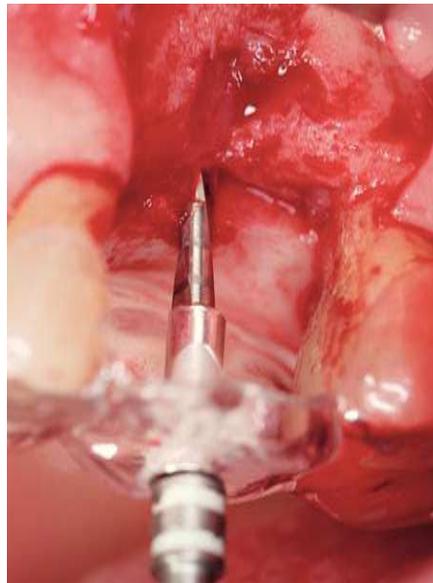


Figura 8. Fresado inicial con un diámetro de 2 mm.

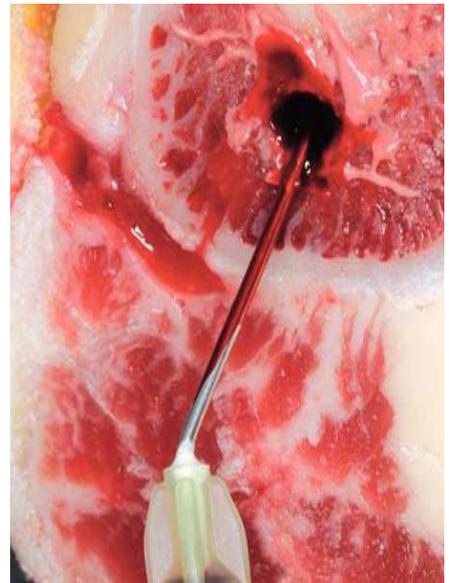


Figura 9. La sangre del lecho óseo se recoge con una jeringa desechable provista de una cánula roma (demostración en muestra animal).



Figura 10. La sangre se deposita con la cánula en contacto con el recipiente (para evitar salpicaduras) y se mezcla con el material de aumento.



Figura 11. Bisturí circular mecánico para la perforación parcial (diámetro: 5 mm).

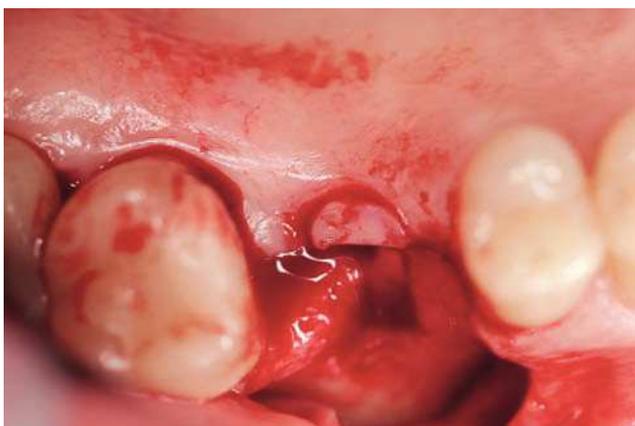


Figura 12a. Encía palatina tras aplicar el bisturí circular.

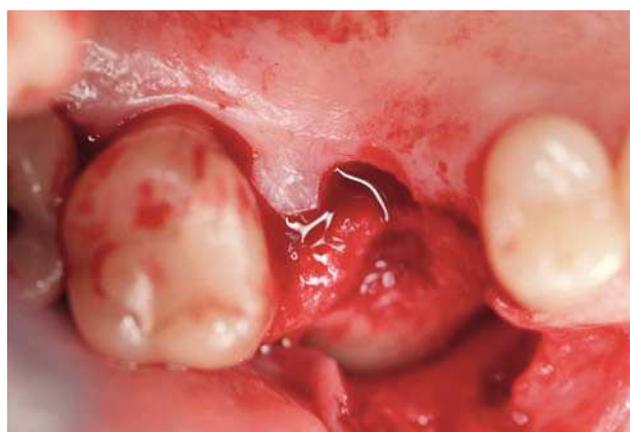


Figura 12b. La porción de mucosa perforada se retira con el bisturí.



Figura 13. Medidores de profundidad calibrados (ranuras de 7, 9, 11 y 13 mm) según Gelb.

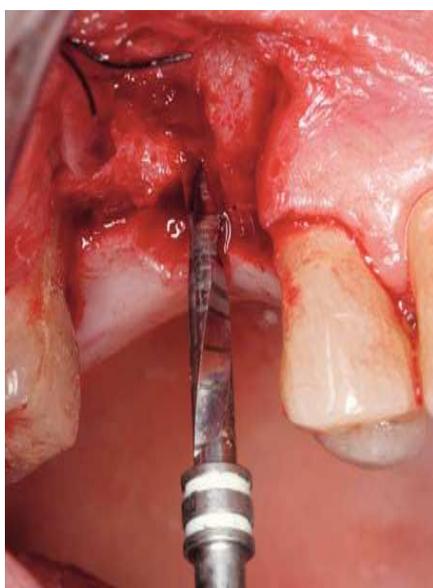


Figura 14a. La fresa de 2 mm de diámetro se introduce a una profundidad mayor.



Figura 14b. Medidor de profundidad introducido en la cavidad hasta el tope.



Figura 15. Radiografía de medición con pin colocado.

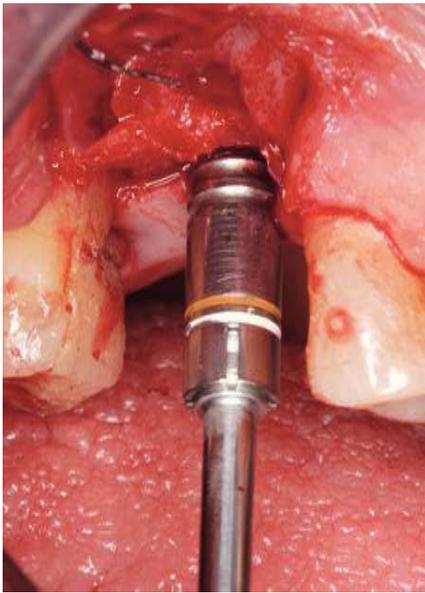


Figura 16a. Fresa con tope de 9 mm introducida.



Figura 16b. Ampliación de la cavidad con una fresa de 3 mm de diámetro con tope de profundidad.

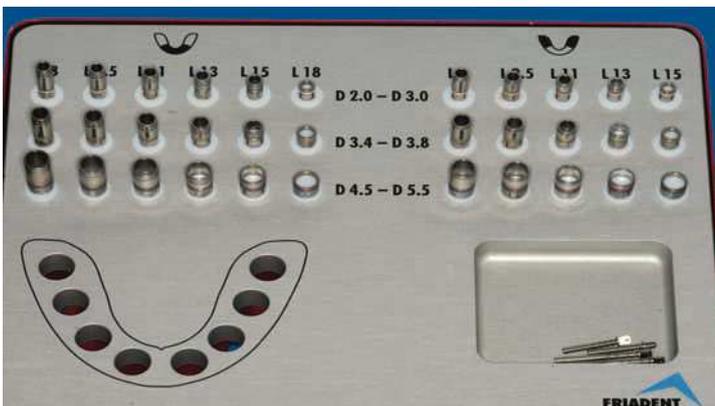


Figura 16c. Sistema de topos de profundidad XiVE.

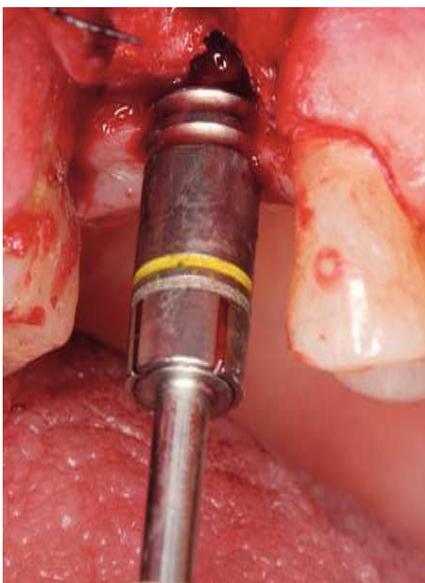


Figura 17. Ampliación de la cavidad con una fresa de 3,8 mm de diámetro y tope de profundidad.



Figura 18. Expansión de hueso con osteotomo del n.º 4, golpes ligeros y extensión vestibular.

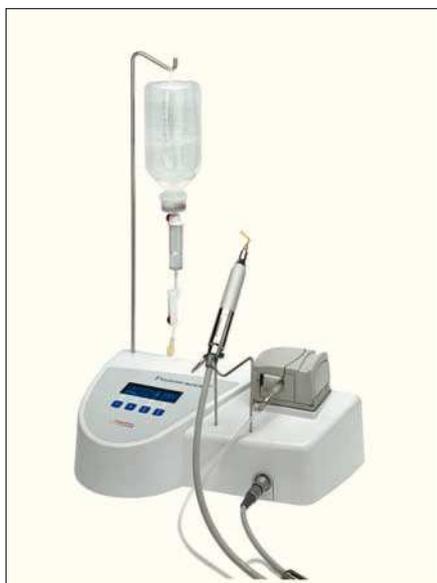


Figura 19. Equipo de cirugía piezoeléctrica.



Figura 20a. Pieza de mano piezoeléctrica con cabezal cilíndrico diamantado.



Figura 20b. Cabezal cilíndrico diamantado de punta redondeada.



Figura 21. Resección del suelo sinusal en la radiografía.

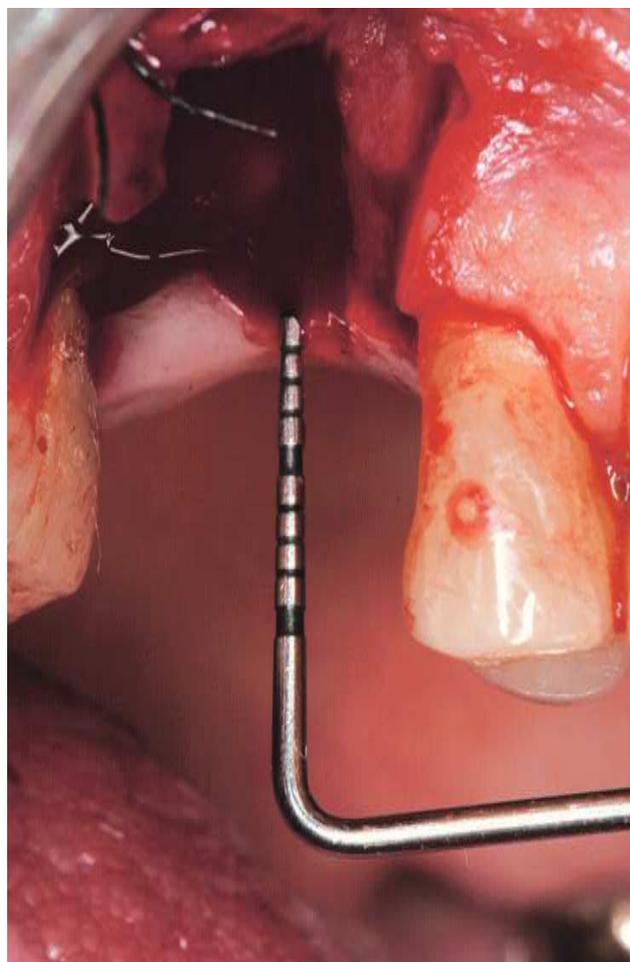


Figura 22. Tacto de la cavidad ósea: el suelo sinusal es elástico.

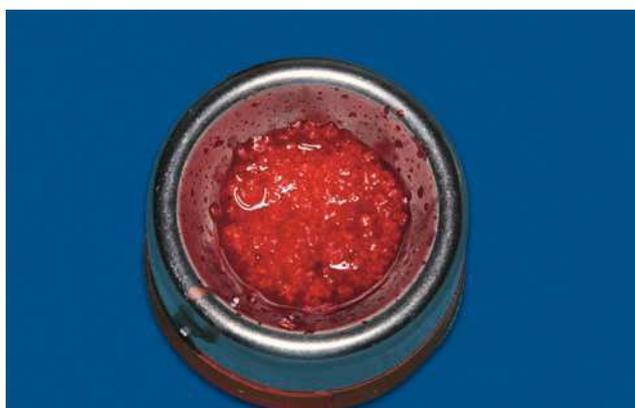


Figura 23. Material de aumento formado por hueso autólogo, material de sustitución ósea y sangre autóloga del lecho óseo.

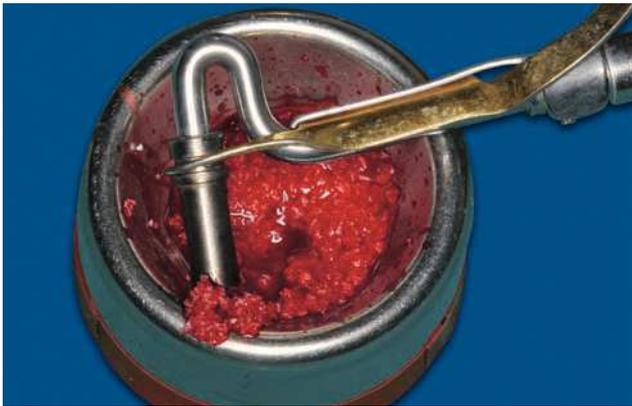


Figura 24a. Recogida del material de aumento con el portaamalgama.



Figura 24b. Material de aumento recogido.

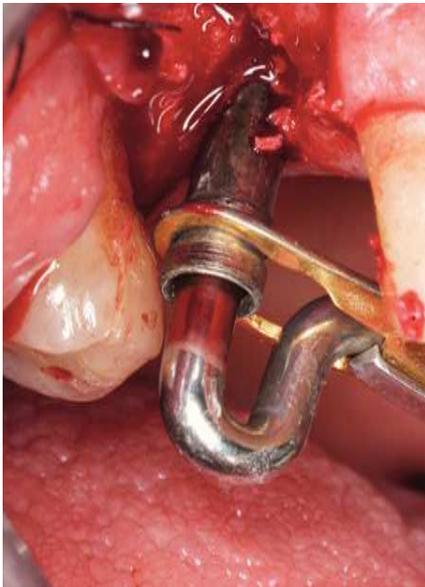


Figura 25. Inserción del material de aumento en la cavidad implantaria.

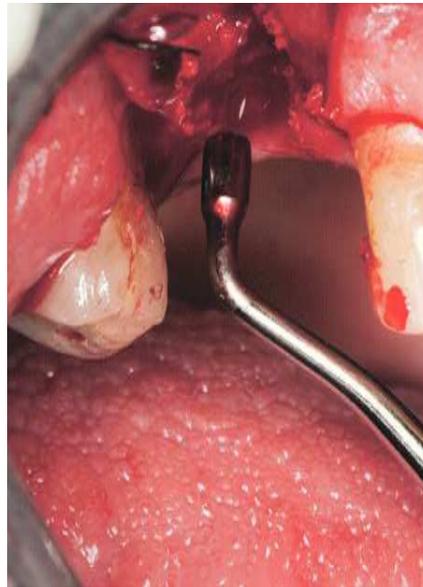


Figura 26. Compactación del material de aumento con el condensador.

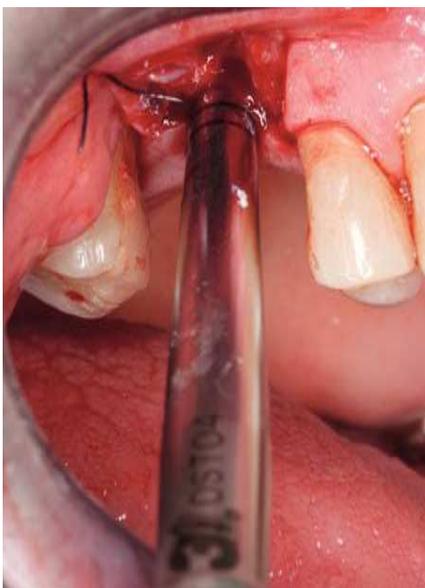


Figura 27a. Elevación de la membrana de Schneider empujando el material de aumento con el osteotomo.

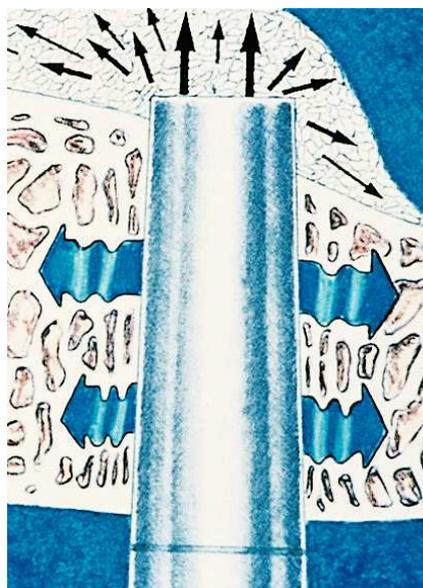


Figura 27b. Esquema de la elevación.

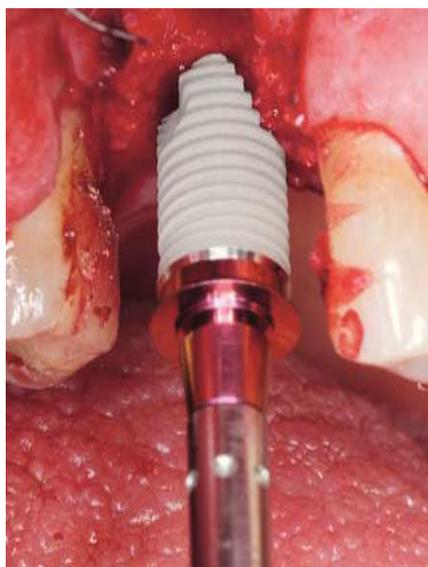


Figura 28a. El implante XIVE (5,5 mm de diámetro) se inserta mediante instrumental rotatorio con un torque de 22 Ncm.

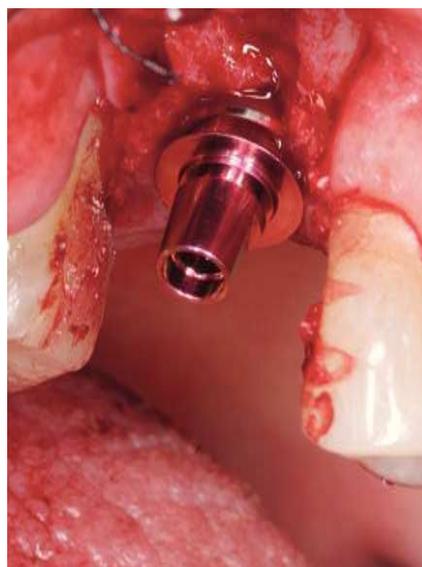


Figura 28b. El implante colocado.



Figura 28c. Se destornilla el pilar de inserción; la expansión ósea vestibular queda a la vista.

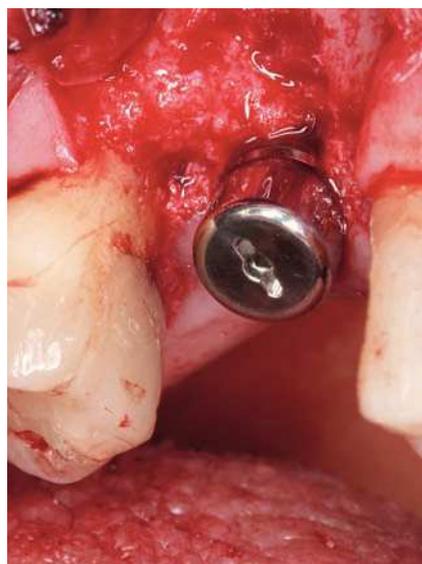


Figura 28d. Pilar de cicatrización atornillado.



Figura 29a. Se sujeta el colgajo mucoperióstico vestibular con la pinza Luer.

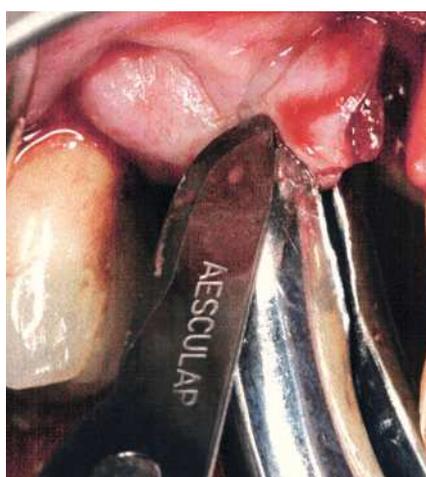


Figura 29b. Con el bisturí se escinde una porción redonda de tejido alrededor de la boca de la pinza Luer.

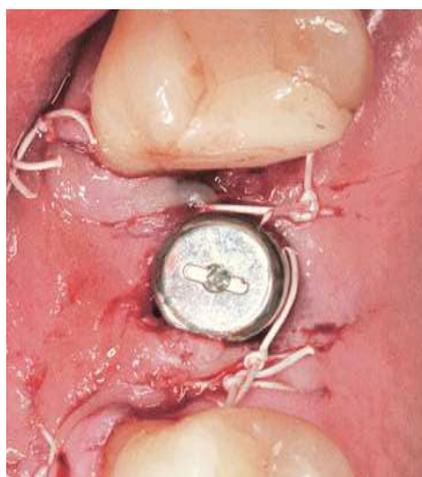


Figura 29c. Tras la escisión se adapta el colgajo.



Figura 30. Resultado de la operación plasmado en la radiografía: se aprecia claramente la elevación del suelo sinusal.

- La colocación del implante finaliza con un control radiográfico. El implante se asienta correctamente y la radiografía muestra claramente el buen resultado de la elevación sinusal (fig. 30).

- A los 14 días de retirar la sutura se realiza un nuevo control (fig. 31).

Lista de materiales

1. Sistema de cirugía piezoeléctrica según Vercellotti (Mectron, Génova, Italia; distribución en Alemania: Rocker & Narjes, Colonia).

2. Sistema de implantes XiVE (Dentsply Friadent, Mannheim, Alemania; www.friadent.de).

3. Bisturís circulares mecánicos (Zepf Medizintechnik, Seitingen-Oberflacht, Alemania).

4. Sistema de osteotomos según Summers (Implant Innovations, Karlsruhe; www.3i-online.com).



Figura 31. El implante colocado en un solo tiempo durante la fase de cicatrización tras haber retirado la sutura.

5. Medidores de profundidad según Gelb (Implant Innovations, Karlsruhe; www.3i-online.com).

6. Vainas de fresado: terminales de cable disponibles en ferreterías.

7. Material de aumento Bio-Oss (Geistlich, Wolhusen, Suiza; www.geistlich.com).

8. Portaamalgamas y condensador (Hu-Friedy, Leimen, Alemania; www.hu-friedy.de).

9. Pinza gubia Luer (Aesculap, Tuttlingen, Alemania).

10. Material de sutura Gore-Tex CV-5 (W. L. Gore & Associates, Putzbrunn, Alemania; www.gore.com).

Bibliografía

Zum indirekten Sinuslift gibt es unzählige Veröffentlichungen. Generell empfehlenswert sind die Zeitschriften „The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants“ (Quintessence Chicago) und „Implantologie“ (Quintessenz Berlin), in denen die Thematik immer wieder behandelt wird.