

Colocación de un implante C-Tech Esthetic Line mediante el uso de un método quirúrgico con navegación: informe del caso

Dr. Fabrizia Luongo, Doctor en cirugía dental, MS, Periodoncista, Roma, Italia

Introducción

Durante los últimos años, la odontología de implantes ha experimentado una importante evolución que ha permitido que los implantes dentales adopten perfiles de rosca sofisticados que mejoran la estabilidad primaria. Asimismo, estas nuevas geometrías contribuyen al mantenimiento óseo cortical a través de capacidades de cambio de plataforma, diseñadas también para minimizar la pérdida ósea. En combinación con conexiones mejoradas entre el implante y la prótesis como, por ejemplo, la conexión cónica cono-morsas, estos avances contribuyen a un diagnóstico idóneo a largo plazo y a un resultado estético satisfactorio.

Coincidiendo con esta evolución en el diseño de implantes, se han conseguido grandes avances en las tecnologías digitales aplicadas en el ámbito de la odontología. Estos avances digitales incluyen exploración por tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) combinada con software de planificación 3D compatible, tecnología de cirugía con navegación, exploración intraoral 3D para crear una "impresión virtual" y tecnologías de impresión 3D. Estas tecnologías digitales pueden minimizar el número habitual de citas en un protocolo de tratamiento convencional y proporcionar más precisión. El siguiente caso práctico contempla estas tecnologías.

Caso práctico

Una paciente de 71 años de edad se presentó con un considerable número de problemas dentales. Se decidió dividirlos en tres fases de tratamiento. La primera fase abordó los problemas presentes en los cuadrantes 1 y 3. Este caso práctico describe la fase dos y se limita a considerar el tratamiento del implante defectuoso en la posición 24. El caso sigue su curso y, en la fecha de elaboración de este informe se abordan los problemas de la paciente en el área del maxilar anterior (fase 3).



Figura 1. Paciente en la presentación inicial



Figura 2. Ortopantomografía (OPT) preoperatoria

Cuando se inició la fase dos del plan de tratamiento, el implante en la posición 24 se había fracturado y, por este motivo, se practicó cirugía inicial para retirar el segmento integrado restante del implante mediante el uso de una fresa muy fina.

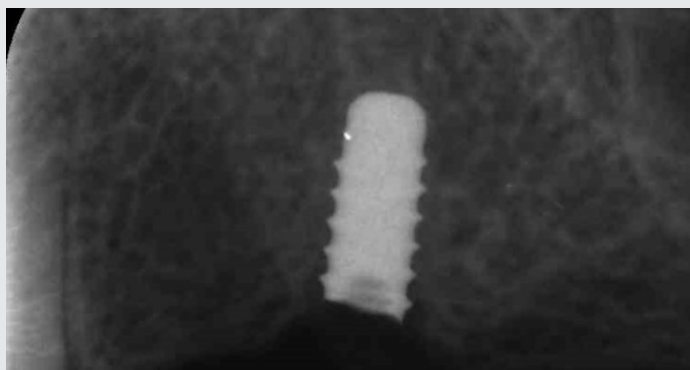


Figura 3. Radiografía del implante fracturado

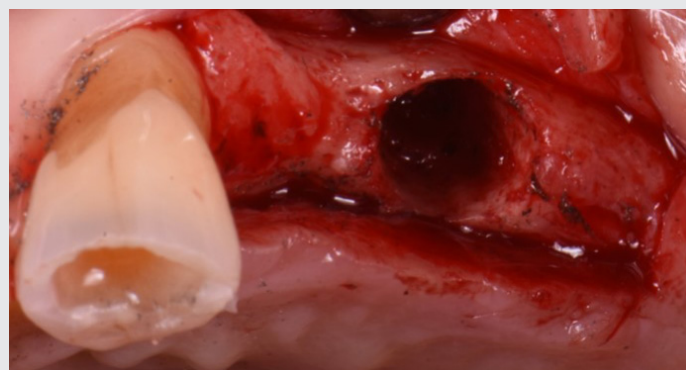


Figura 4. Sitio quirúrgico después de la retirada del implante fracturado

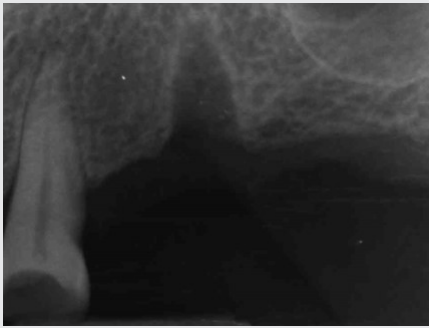


Figura 5a



Figura 5b



Figura 5c

Se decidió utilizar el sistema de navegación dinámica Navident (ClaroNav, Toronto, Canadá) para asistir en la planificación y colocación de implantes para restaurar el cuadrante 2. La navegación dinámica, al igual que la cirugía guiada, depende de la exploración CBCT para proporcionar datos tridimensionales que se importan en el software de planificación en formato DICOM (Digital Imaging Communication in Medicine). La navegación dinámica se diferencia del sistema de cirugía guiada más tradicional en que utiliza taladros estándar y no requiere férulas para realizar la cirugía, lo que permite realizar en tiempo real la verificación y validación de la precisión posicional del taladro en relación con el sitio de implante planificado previamente. El software permite realizar el seguimiento dinámico del taladro y la mandíbula del paciente mediante tres pasos: 'explorar, planificar y colocar'. La paciente se sometió a una exploración CBCT y se fabricó un encerado analógico o virtual. Los archivos (DICOM y .stl) del encerado se importaron a un software especializado y se diseñó el plan de tratamiento, que combinaba una posición ideal del implante para obtener un resultado protésico impecable mediante el uso de información anatómica real.

Asimismo, se utilizó el encerado para fabricar una corona de restauración provisional (resina) e insertarla inmediatamente después de la cirugía.

El tratamiento se realizó bajo anestesia local y sedación consciente. Antes de la cirugía, se configuró el software de navegación y se aplicaron los protocolos relevantes para calibrar el eje del taladro y las puntas perforadoras.

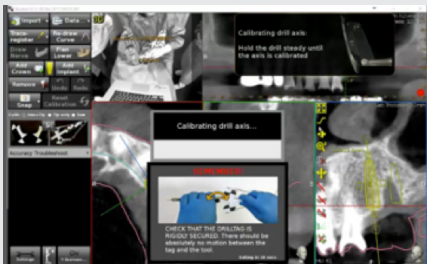


Figura 6. Calibración del taladro en el software de navegación



Figura 7. Taladro en el soporte Navident



Figura 8. Software de navegación en uso durante la cirugía

Se eligió el sistema de implante C-Tech (C-Tech, Bolonia, Italia) Esthetic Line (EL) para este caso por diversos motivos. El perfil de rosca del implante representaba un factor importante, ya que se ha diseñado para que pueda adaptarse a diferentes estructuras óseas disminuyendo la longitud del implante. El microranurado en la cabeza del implante se ha diseñado para facilitar el mantenimiento cortical mientras que, debajo del mismo, la rosca mejora el contacto entre el hueso y el implante con una sección apical agresiva que permite la colocación inmediata y ofrece una estabilidad primaria adecuada. El diseño de cambio de plataforma y el sistema de conexión cónica cono-morsas también contribuyen a evitar pérdida ósea. Se cumplió el protocolo de perforación para el sistema C-Tech Esthetic Line, comprobándose la profundidad y angulación del taladro a través del monitor, en lugar de hacerlo directamente en la boca de la paciente; una técnica innovadora que se perfecciona a través de un proceso de aprendizaje asistido con formación. Una ventaja de la metodología con navegación con respecto a la cirugía guiada tradicional consiste en que se garantiza que el implante se encuentre correctamente irrigado gracias a la ausencia de una guía quirúrgica. Una vez finalizadas las osteotomías, se colocaron tres implantes de 3,5 mm de diámetro de manera subcrestal en las posiciones 24, 25 y 26, con longitudes de implante de 13 mm, 11 mm y 9 mm, respectivamente.

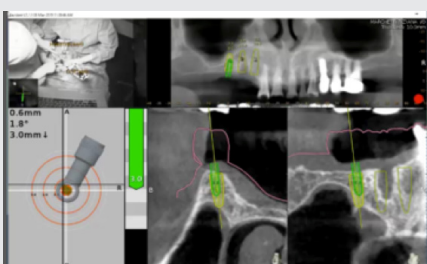


Figura 9. El software Navident muestra una presentación de la osteotomía en "tiempo real"



Figura 10a. Implante C-Tech EL

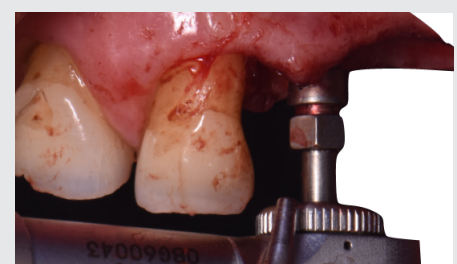


Figura 10b. Proceso de colocación del implante

La estabilidad primaria de los implantes cumplía los requisitos para colocar cuerpos de exploración en la parte superior de cada implante para registrar la impresión digital mediante el uso del escáner intraoral Carestream CS 3600 (Carestream Dental LLC, Atlanta, Estados Unidos).

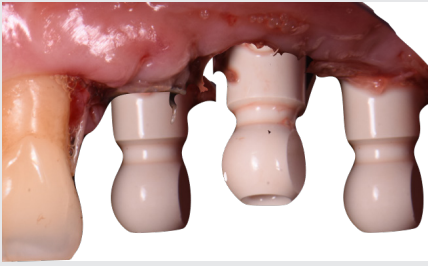


Figura 11. Cuerpos de exploración C-Tech PEEK sobre los implantes



Figura 12. Impresión digital

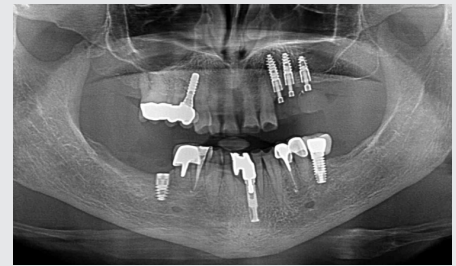


Figura 13. Radiografía panorámica (OPG) después de la colocación del implante

El puente provisional se asentó sobre los implantes y se ajustó la oclusión. El elemento provisional continuaba en uso en la fecha de elaboración del presente informe, mientras se lleva a cabo la tercera fase del tratamiento: la rehabilitación del maxilar anterior. Cuando esta fase concluya, se fabricará el puente definitivo y se dará por finalizado el tratamiento.



Figura 14a



Figura 14b

Conclusión

La cirugía con navegación proporciona la orientación necesaria para una preparación precisa de la osteotomía, y ya que no requiere el uso de ninguna guía quirúrgica, favorece también la máxima irrigación en el sitio de implante. Asimismo, la visión despejada directa del sitio quirúrgico ofrece al cirujano libertad para adaptar el plan original, si resulta necesario. El software de planificación, que puede importar archivos DICOM y .stl, permite que el profesional médico pueda elaborar un plan de tratamiento de restauración dirigido que resulta óptimo y tiene en cuenta la anatomía para ofrecer la mejor solución protésica. La verificación en tiempo real del ángulo de perforación y del eje garantiza la colocación correcta del implante, un aspecto que resulta fundamental para conseguir una restauración óptima. El uso de tecnologías digitales modernas, combinado con un implante idóneo y correctamente diseñado, proporciona más precisión y, en este caso, favorece la correcta fijación de una restauración provisional en el momento de la cirugía.