

Fiabilidad en la colocación de implantes tras una planificación virtual de la posición del implante utilizando datos de tomografía de haz cónico y férulas (guías) quirúrgicas

Nickenig HJ, Eitner S
J Cranio-Maxillofac Surg 2007;35:207-211.

Resumen

- Se colocaron 250 implantes en todas las indicaciones (desde unitarios hasta totalmente edéntulos) utilizando el software coDiagnostiX™ y las férulas quirúrgicas gonyX™.
- La predictibilidad del tamaño de los implantes resultó muy alta.
- La cirugía guiada demostró ser fiable para la cirugía sin colgajo.

Introducción

Estudios recientes demuestran que la cirugía guiada por ordenador con férulas quirúrgicas, como las férulas basadas en datos tomográficos, puede proporcionar una elevada precisión en la colocación de los implantes y facilitar así la posterior rehabilitación protodéncica.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la fiabilidad clínica del software guiado por imágenes coDiagnostiX™ y de las férulas quirúrgicas confeccionadas por gonyX™ (ambos productos distribuidos anteriormente por IVS Solutions y en la actualidad por Institut Straumann AG).

Materiales y métodos

Se llevó a cabo una intervención quirúrgica guiada por ordenador en todos los pacientes en los que estaba programado un tratamiento implantológico. En cada uno de los 102 pacientes (con una edad media de 40,4 años) se elaboró y se duplicó una prótesis en resina acrílica (para la planificación protodéncica) como férula de escaneado. Se obtuvieron imágenes de tomografía computarizada de haz cónico y se transfirieron al software de planificación coDiagnostiX™ para la determinación de la posición tridimensional de los implantes (Figura 1).

Tres marcadores de titanio permitían detectar la posición de la férula de escaneado (Figura 2). De este modo, la pla-

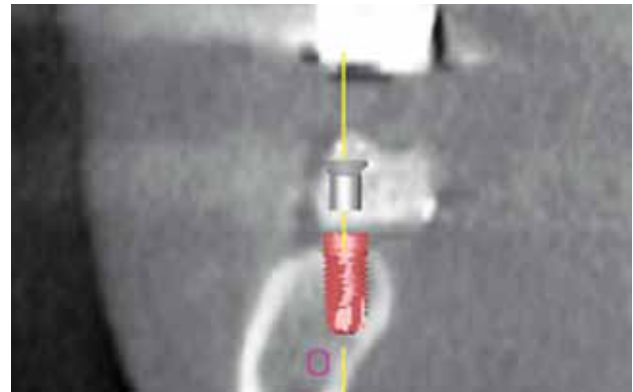


Figura 1: Captura de pantalla del software de planificación coDiagnostiX™ con información tridimensional para establecer la posición del implante



Figura 2: Férula de escaneado con marcadores de titanio integrados que permiten calcular la posición de los casquillos a partir de la planificación virtual de los implantes

nificación virtual de los implantes podía transformarse en una férula quirúrgica utilizando gonyX™. Después, la férula se preparó con tubos concéntricos de diferente diámetro para distintos tamaños de fresa a fin de servir como guía de perforación.

Se valoró el ajuste de la férula, los problemas de manipulación, la fiabilidad del protocolo y la colocación de los

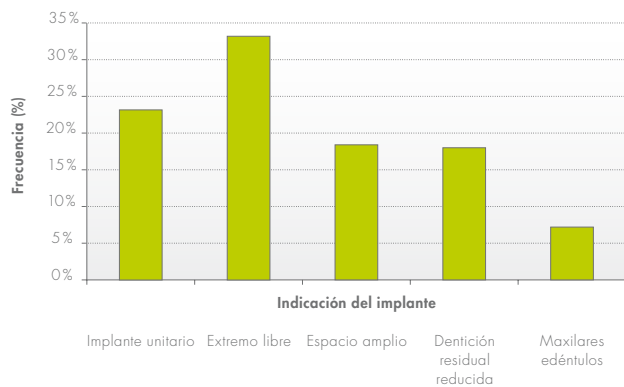


Figura 3: Indicaciones de los implantes y frecuencia en %

implantes mediante la férula. Se registró cualquier diferencia entre la posición planificada de los implantes y su posición real. Los casos clínicos fueron sometidos a seguimiento hasta la colocación de la supraestructura y el final del tratamiento protodónico.

En total se planificaron 250 implantes, la mayor parte de ellos (55,4%) en la mandíbula, correspondiendo la gran mayoría (81,8%) a la región posterior. Las frecuencias de las distintas indicaciones de los implantes se muestran en la Figura 3, siendo la indicación más frecuente (33,2%) la situación de extremo libre. Se realizó cirugía sin colgajo en un 58,8% de los implantes, mientras que en un 41,2% de los casos fue necesario un aumento alveolar.

Resultados

En el 98,4% de las férulas quirúrgicas no se observaron problemas de ajuste ni de manipulación intraoperatoria; en cuatro casos, la manipulación se vio limitada por una distancia interoclusal reducida.

Todas las intervenciones de cirugía sin colgajo planificadas se llevaron a cabo con éxito; en ocho casos se modificó el protocolo de aumento planificado, lo que exigió una colocación diferida de los implantes. La principal causa del cambio de protocolo fue una mala interpretación de la vista tridimensional de la situación anatómica.



Figura 4: Férula quirúrgica basada en datos de la planificación virtual como guía de perforación

El ángulo real del implante solo difirió del ángulo planificado en nueve casos, donde los implantes no quedaron completamente paralelos a los dientes adyacentes. No se detectó ninguna otra complicación ni consecuencia clínica.

El tamaño de los implantes fue altamente predecible, y solo en un caso hubo que colocar un implante de menor diámetro debido a la presencia insuficiente de hueso. Los resultados también indican que el procedimiento permite proteger las estructuras anatómicas (p.ej. dientes adyacentes, seno maxilar, conducto mandibular y foramen mentoniano).

Conclusiones

- El uso de una férula tridimensional como guía de perforación constituye una técnica fiable.
- El tamaño y posición de los implantes fueron altamente predecibles.
- Las estructuras anatómicas resultaron protegidas en todos los casos.
- Se abarcaron todas las indicaciones, desde unitarios hasta totalmente edéntulos.
- En resumen, la planificación virtual de los implantes y el empleo de una férula quirúrgica puede simplificar la evaluación preoperatoria e identificar los casos aptos para el empleo de cirugía sin colgajo.

International Headquarters

Institut Straumann AG
 Peter Merian-Weg 12
 CH-4002 Basel, Switzerland
 Phone +41 (0)61 965 11 11
 Fax +41 (0)61 965 11 01
 www.straumann.com