



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“PRECISIÓN DE LA CIRUGÍA GUIADA POR COMPUTADORA
DEL SISTEMA PLANMECA PARA LA COLOCACIÓN DE
IMPLANTES DENTALES SEGÚN EL DISEÑO DE GUÍA Y EL
LUGAR DE IMPLANTACIÓN”**

Tesis para optar el grado académico de:
MAESTRO EN ESTOMATOLOGÍA

Presentado por:

Luis Alberto Cueva Principe (0000-0002-1937-1421)

Asesor:

Maria Eugenia Guerrero Acevedo (0000-0001-5425-870X)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 15 de julio de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Esp. CD. Pedro Luis Tinedo López.
Miembro 1: Dr. CD. Fernando Alfonso Ortiz Culca.
Miembro 2: Mg. Esp. CD. Frank Michael Paredes Nomberto.

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **PRECISIÓN DE LA CIRUGIA GUIADA POR COMPUTADORA DEL SISTEMA PLANMECA PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES SEGÚN EL DISEÑO DE GUÍA Y EL LUGAR DE IMPLANTACIÓN**

Presentada por el Esp. CD.

- LUIS ALBERTO CUEVA PRÍNCIPE con DNI: 70447809.

Para optar el Grado de Maestro en Estomatología.

Asesorado por: Dra. Esp. CD. MARIA EUGENIA GUERRERO ACEVEDO.

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluye de:

Manera unánime (X)

Por mayoría ()

Calificar a:

Tesis: LUIS ALBERTO CUEVA PRÍNCIPE		Nota (en letras): 20 (Veinte)	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (X)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Esp. CD. Pedro Luis Tinedo López.
Presidente del Jurado
DNI: 45159119



Mg. Esp. CD. Frank Michael Paredes Nomberto
Miembro 2
DNI: 43337586



Dr. CD. Fernando Alfonso Ortiz Culca
Miembro 1
DNI: 07747839



Dra. Esp. CD. María Eugenia Guerrero Acevedo.
Asesora
DNI 40247680

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN.	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MATERIALES Y MÉTODOS	10
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
ILUSTRACIONES Y TABLAS.....	21
ANEXOS	26

RESUMEN

Objetivos: Los sistemas de implantes dentales asistidas por una guía quirúrgica diseñada por computadora tiene ventajas frente al procedimiento convencional. El propósito de este estudio fue determinar la precisión del método de cirugía guiada por computadora del flujo CAD/CAM de Planmeca para la colocación de implantes dentales según el diseño de guía quirúrgica y según el lugar de colocación del implante.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 56 implantes dentales colocados mediante guías quirúrgicas desarrolladas por el sistema CAD/CAM de *Planmeca*®, el cual incluyeron diseños de guías dentosoportadas, dentomucosoportadas y mucosoportadas e implantes colocados en todas las zonas de los maxilares. Se realizó la superposición de la planificación virtual a la tomografía de control para evaluar los parámetros de precisión de distancia plataforma, distancia ápice, desviación angular y profundidad implantar.

Resultados: Los parámetros de precisión obtenidos fueron de 1.38 mm (± 0.66) para la distancia de la plataforma, 1.63 mm (± 0.97) para la distancia del ápice, 3.97° ($\pm 3.34^\circ$) para la desviación angular y 1.11 mm (± 0.72) para la profundidad del implante. No se encontró diferencia significativa de los parámetros de precisión de acuerdo con el lugar de implantación en los maxilares, pero si diferencia significativa en la distancia de la plataforma ($p = .0096$) según el diseño de guía, en el cual las guías dentosoportadas fueron las que mejor precisión presentan.

Conclusión:

La precisión de los implantes colocados mediante guías quirúrgicas asistidas por computadora con el sistema CAD/CAM de Planmeca presentaron parámetros de precisión altos acorde a muchos antecedentes, siendo el diseño de guía un factor a considerar y en el cual se espera mejor precisión en las guías dentosoportadas.

Palabras clave:

Diseño asistido por computadora, cirugía asistida por computadora, implantes dentales, cirugía guiada, tomografía computarizada de haz cónico, impresión 3D

ABSTRACT

Objectives: Dental implant systems using computer-aided surgical guide have advantages over the conventional procedures. This study determined the accuracy of Planmeca CAD/CAM with a computer-aided surgery for dental implant placement based on the design and placement site.

Materials and methods: A retrospective observational study was carried out to 56 dental implants placed according to surgical guide developed by the Planmeca® CAD/CAM system. The guide included tooth-supported, and mucosa-supported surgical guide and implant placement in all areas of the jaws. The virtual planning was superimposed on a tomography to evaluate the precision parameters including platform distance, apex distance, angular deviation, and depth of implants.

Results: Regarding the precision parameters, the platform distance was at 1.38 mm (± 0.66), the apex distance at 1.63 mm (± 0.97), the angular deviation at 3.97° ($\pm 3.34^\circ$) for, and the depth of implants at 1.11 mm (± 0.97). The precision parameters had no significant difference on the implant placement in the jaws, but there was a significant difference on the platform distance ($p = 0.0096$) according to the guide. It has been found that the tooth-supported surgical guide had the best precision.

Conclusion:

The precision of implant placement using computer-assisted surgical guides with the Planmeca CAD/CAM system was maintained according to the antecedent precision parameters. The guide design is a considerable factor for producing better precision as expected tooth-borne.

Keywords:

Computer-aided design, computer-aided surgery, dental implants, guided surgery, cone-beam computed tomography, 3D printing