



unicoc

Colegio Odontológico

**CORRELACIÓN MÉTRICA ENTRE LA
ALTURA Y ANCHO DEL REBORDE
RESIDUAL MEDIANTE LA UTILIZACIÓN
DE UN DISPOSITIVO INTRAORAL**

INVESTIGADORES

ASESORA CIENTÍFICA
Dra. Ethel Díaz López

ASESORES METODOLÓGICOS
Dr. Sergio Losada

ASESOR ESTADÍSTICO
Dr. Sergio Losada

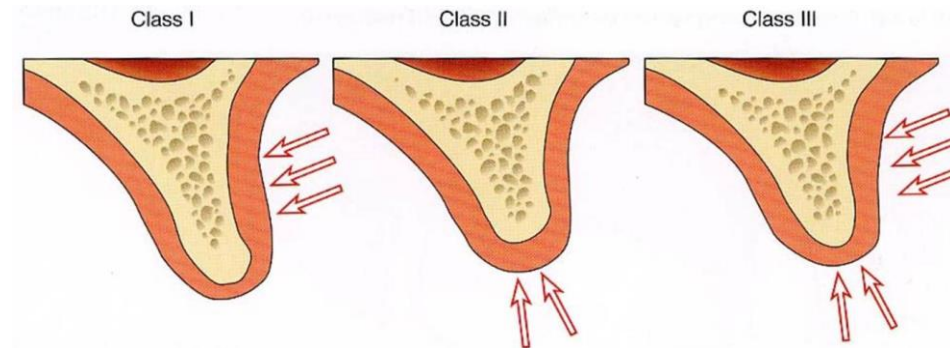
Zuliette Linares Acero
Johana Martínez Riojas

INTRODUCCIÓN

Clasificación de Seibert

Rebordes residuales:

- Pérdida dental prematura
- Anodoncia
- Exodoncias traumáticas
- Periodontitis
- Infecciones endodónticas
- Fractura radicular longitudinal
- Trauma general
- Enfermedades sistémicas



Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent.* 1983; 4: 437–453.

Hämmerle CHF, Tarnow D. The etiology of hard and soft tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *J clin periodontol.* 2018; 45: 267-277.

LINARES Z, MARTINEZ L

Tomografía de rayo de cono

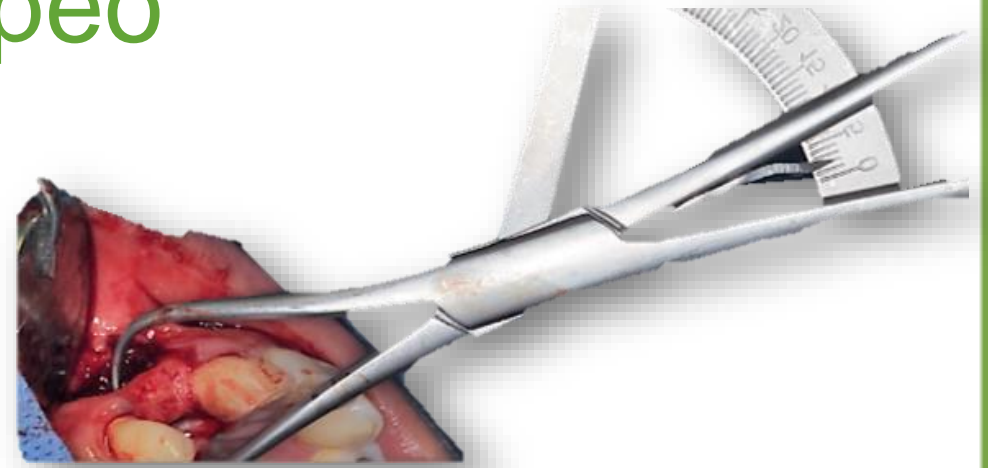
Para evaluar los defectos óseos:
ayudas diagnósticas
imagenológicas



Ayuda diagnóstica en la terapia de ROG e implantológica: captura de información a través de un movimiento en espiral de la fuente de radiación .

Técnica de mapeo

Wilson 1989 y Traxler cols 1992, en principio implicaba la perforación bucal y lingual



En las últimas décadas esta técnica es útil al elevar el colgajo y exponer el reborde residual al obtener una medida más precisa

Fácil de usar, evita la exposición a la radiación y apoya las ayudas diagnósticas radiográficas convencionales.

Correlación de medidas clínicas y tomografías

Chen y cols 2008

Compararon las mediciones de cresta a 3 y 6 mm con la técnica de mapeo y CBCT

94% medición directa en el reborde alveolar.
89% CBCT.

Mazucatto P y cols 2017

CBCT método altamente específico.
La técnica de mapeo es sensible en la detección de espesor

Chen LC, Lundgren T, Hallström H, Cherel F. Comparison of different methods of assessing alveolar ridge dimensions prior to dental implant placement. J Periodontol. 2008; 79:401-5.

Mazucatto P, et al. Evaluation of metal artefact reduction in cone-beam computed tomography images of different dental materials. Clin oral invest. 2017; 1:1-4.

HIPÓTESIS NULA

No existen diferencias en las medidas tomográficas y clínicas en rebordes óseos residuales en pacientes en los que se les va a realizar una regeneración ósea guiada con xenoinjerto y membrana de colágeno de origen porcino.

HIPÓTESIS ALTERNA

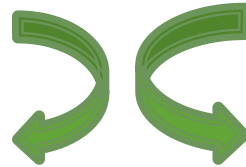
Existen diferencias entre las medidas tomográficas y clínicas a nivel del rebordes óseos residuales en pacientes los que se les va a realizar una regeneración ósea guiada con xenoinjerto y membrana de colágeno de origen porcino.

OBJETIVO GENERAL

El presente estudio pretende evaluar la utilización de un dispositivo intraoral para la correlación métrica en ancho y altura del reborde residual previa colocación de implantes dentales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar un dispositivo intraoral para la toma de mediciones intraoperatorias y tomográficas.



Comparar las mediciones clínicas intraoperatorias y tomográficas en espesor y altura a nivel del reborde óseo, mediante el uso del dispositivo intraoral

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Corte transversal analítico (Pruebas diagnósticas correlacionales)

OBJETO DE ESTUDIO

Dispositivo intraoral

UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Ancho y altura a nivel del reborde óseo residual antes y posterior a la RGO

MUESTRA

5 Pacientes con defectos de reborde óseo residual

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Calibrador óseo

Tomografía pre-quirúrgica

Sonda periodontal

UNIDAD DE MEDIDA

Milímetros en tomografía

Milímetros clínicos

PROCEDIMIENTO

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Nombre del paciente: _____

Documento: _____ Telefono: _____

1. Pacientes mayores de 18 a 65 años.
2. Control de biopelícula $\leq 12\%$.
3. Pacientes periodontalmente sanos.
4. Ausencia de 1 o 2 dientes en sector anterior o premolar en región maxilar.
5. Presencia de dientes adyacentes a la zona edéntula.
6. Necesidad de rehabilitación con implantes.
7. Insuficiencia de reborde edéntulo combinado (horizontal y vertical).
8. Pacientes que requieran el procedimiento de ROG (regeneración ósea guiada).
9. Sistémicamente sanos o controlados.
10. Que no haya ingerido antibióticos en los últimos tres meses por algún tipo de infección.
11. Pacientes que no presenten terapia analgésica crónica o de corticoides.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Comparación clínica y tomográfica de rebordes residuales mediante el uso de un dispositivo intraoral . Corte transversal analítico (Pruebas diagnósticas correlacionales)



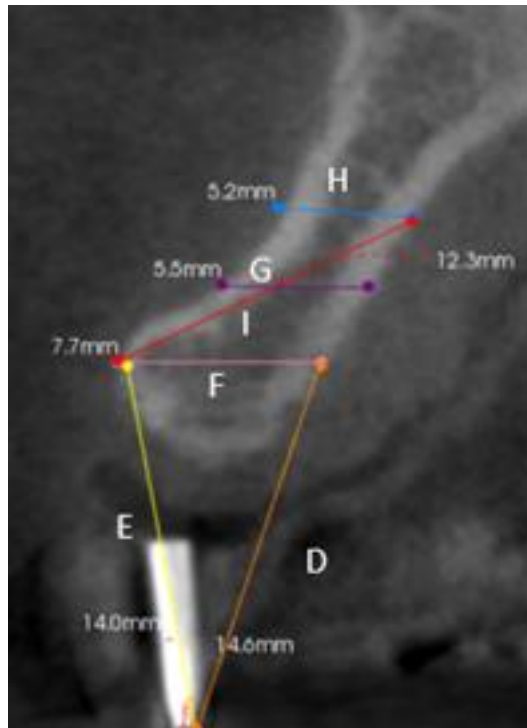
CS 3D Imaging
Release 3.5.18
– Windows 10
support

PROCEDIMIENTO

| | | | | | | | |
|------------------------------|------------|---------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|--|------|
| UNICOC | | | | | | | |
| Postgrado de Periodoncia | | | | | | | |
| Nombre _____ | | | Fecha dd / mm / 20 aa _____ | | | | |
| Edad _____ | | Fecha de nacimiento | | Fecha dd / mm / 20 aa _____ | | | |
| Sexo M ___ F ___ | | | | | | | |
| teléfono de contacto _____ | | | | | | | |
| | | | Medidas prequirurgicas tomográficas | | Medidas intraoperatorias | | |
| Indice de Oleary | | | Corte Panoramico | | Zona | | zona |
| Ancho de encia queratinizada | | | | | | | |
| Biotipo periodontal | | | Linea (A) | | mm | | mm |
| | | | Linea (B) | | mm | | zona |
| | | | Linea (C) | | mm | | mm |
| Diente _____ | | | Corte Sagital | | | | zona |
| | Vestibular | Palatino | | | | | |
| | M Md D | M Md D | | | | | |
| Margen | | | | | | | |
| Sondaje | | | Linea (D) | | mm | | mm |
| Nivel de insercion | | | Linea (E) | | mm | | zona |
| | | | Linea (F) | | mm | | mm |
| Diente _____ | | | Linea (G) | | mm | | mm |
| | Vestibular | Palatino | Linea (H) | | mm | | mm |
| | M Md D | M Md D | | | | | |
| Margen | | | | | | | |
| Sondaje | | | Corte Coronal | | | | |
| Nivel de inserion | | | | | | | |
| | | | Linea (I) | | mm | | |
| | | | Linea (J) | | mm | | |

Mediciones pre-quirúrgicas tomográficas

Corte axial



Corte panorámico



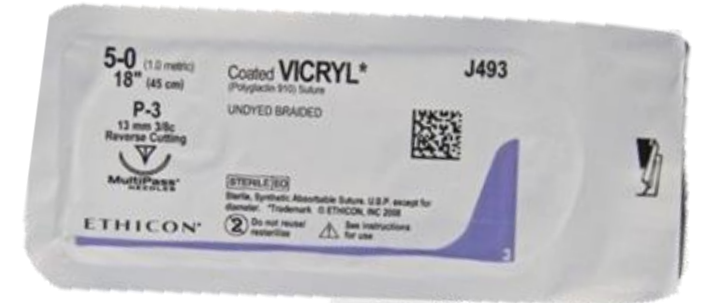
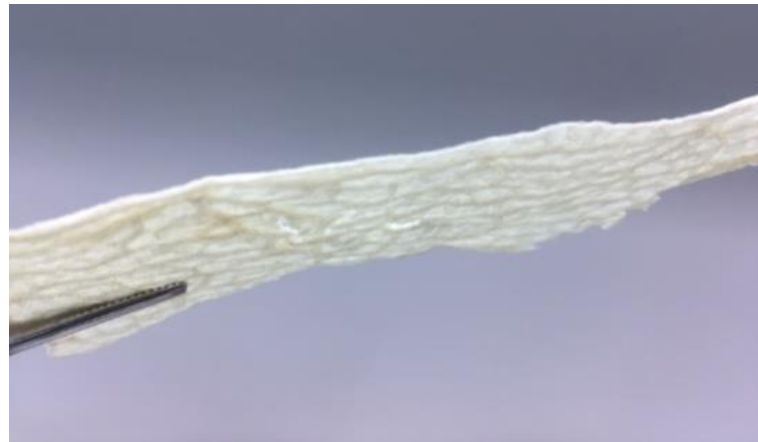
Análisis de concordancia kappa de Cohen de 70% ($p = 0.05$).

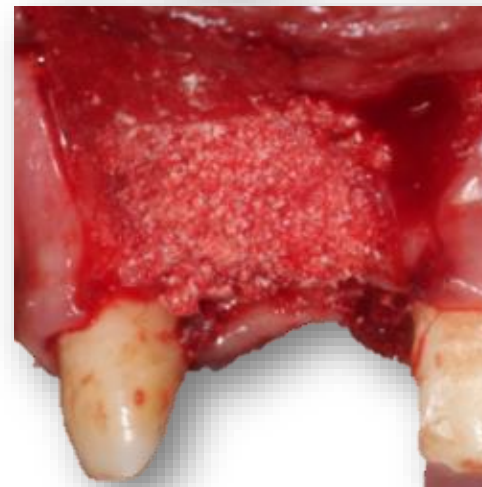
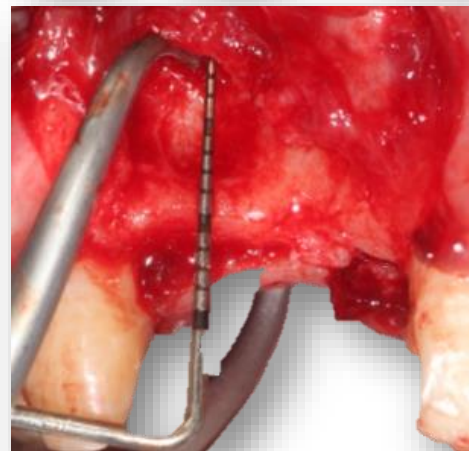
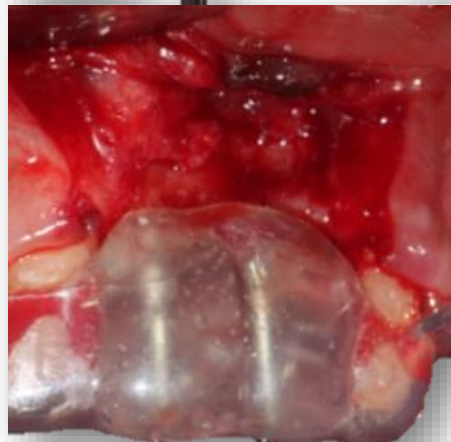
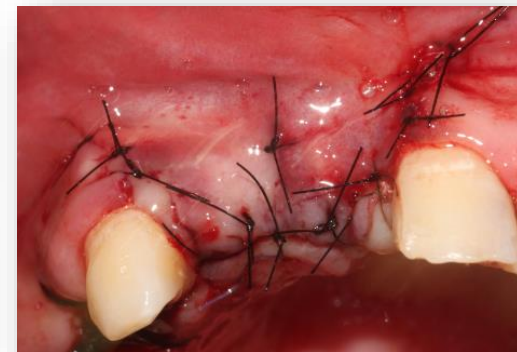
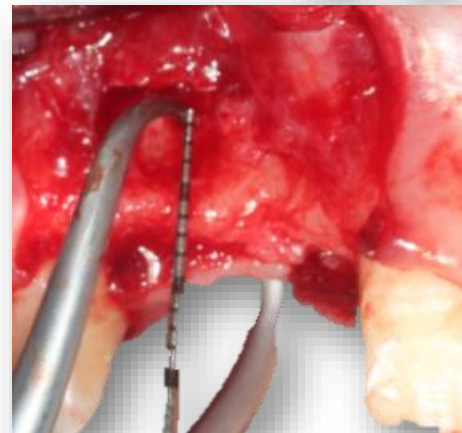
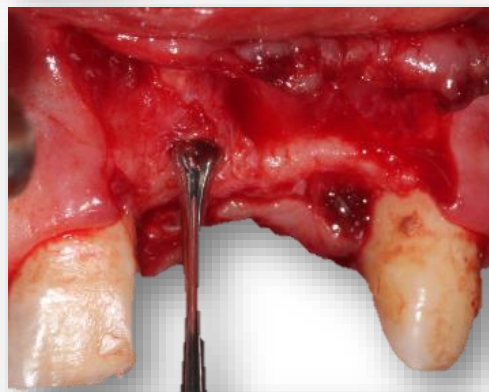
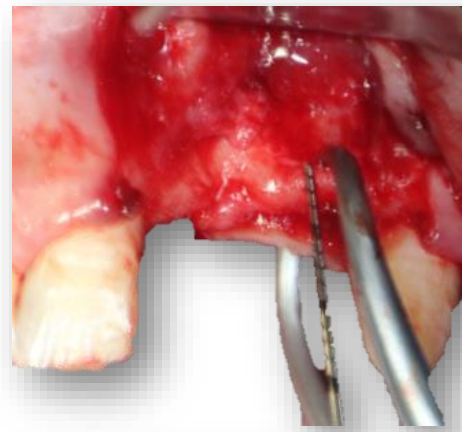
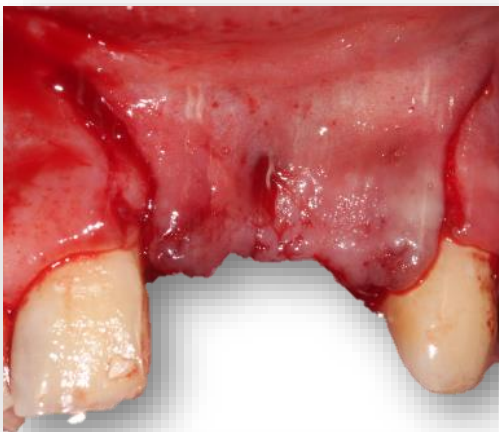
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO



Asepsia y antisepsia
Delimitación del campo operatorio

Anestesia local





RESULTADOS

Tabla 1. Caracterización de los pacientes

| Sexo | Edad (años) $\bar{X} \pm S. D.$ | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------------|---|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Masculino | 58 ± | 1 | 20 | 20 |
| Femenino | 47.25 ±7.18 | 4 | 80 | 100 |
| | 49.8 ± 7.50 | | | |

**El 80% de las participantes eran mujeres
El promedio de edad de todos los participantes fue 49.8 ±7.5 años**

Tabla 2. Zona de dientes intervenidos, biotipo periodontal e Índice de O'leary

| Zona de diente intervenida | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado | $\bar{x} \pm S. D.$ |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Incisivo Central | 2 | 28.6 | 28.6 | |
| Incisivo lateral | 2 | 28.6 | 57.1 | |
| Canino | 1 | 14.3 | 71.4 | |
| Premolares | 2 | 28.6 | 100 | |
| Grueso | 4 | 80 | 80 | |
| Delgado | 1 | 20 | 100 | |
| Índice de O'Leary | | | | 10.6 ± 0.67 |

**Incisivos centrales, laterales y premolares presentan una frecuencia (28.6%) y canino 14.3%
Frecuencia del biotipo periodontal grueso 80%**

Tabla 3. Distribución normal de la muestra

| | Shapiro-Wilk | | |
|--------------------------------|--------------|----|----------|
| | Estadístico | Gl | <i>P</i> |
| Crestal tomográfica | 0,922 | 7 | 0,486 |
| Crestal intraoperatoria | 0,955 | 7 | 0,777 |
| Medial tomográfica | 0,926 | 7 | 0,516 |
| Medial intraoperatoria | 0,955 | 7 | 0,776 |
| Apical tomográfica | 0,925 | 7 | 0,510 |
| Apical intraoperatoria | 0,807 | 7 | 0,048* |

Las variables en sentido vestíbulo palatino presentaban una distribución normal, con excepción de las mediciones clínicas apicales de la cresta del reborde residual donde fue estadísticamente significativo $P < 0.05$

Tabla 4. Análisis de correlación de Pearson distancia clínica y tomográfica del dispositivo a la cresta ósea

| | Distancia del dispositivo a la cresta ósea | |
|---------------------------------------|--|----------|
| | r- correlación | <i>p</i> |
| Distancia tomográfica con dispositivo | 0,969** | 0,000 |

Correlación de Pearson ** Significancia *P* 0,005

Fuerte asociación tomográfica e intraoperatoria

Tabla 5. Análisis de corrección de Pearson crestal, medial y apical en espesor

| | Crestal Intraoperatoria | | Medial Intraoperatoria | | Apical Intraoperatoria | |
|---------------------------|-------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
| | r- correlación | p | r- correlación | p | r- correlación | p |
| Crestal Tomografía | 0,998** | 0,000 | | | | |
| Medial Tomografía | | | 0,988** | 0,000 | | |
| Apical Tomografía | | | | | 0,357 | 0,431 |

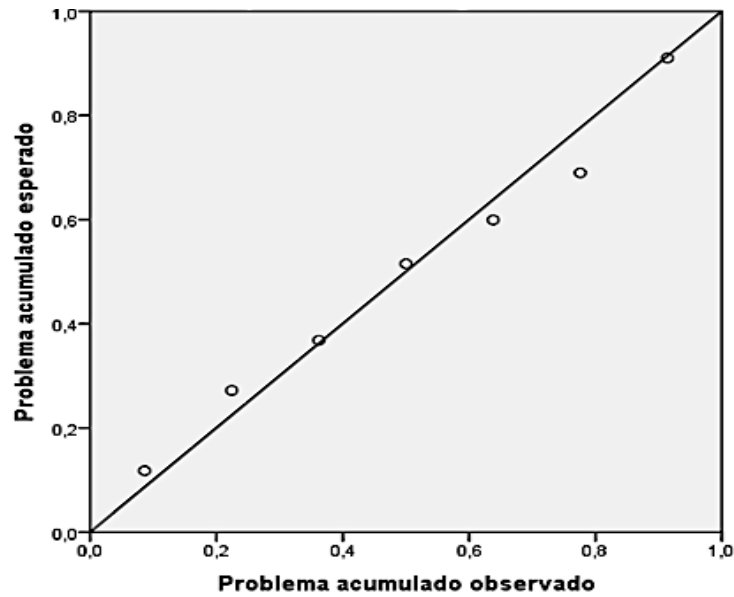
Correlación de Pearson: Fuerte en la medida crestal y medial

Correlación de Pearson ** Significancia *P* 0,005

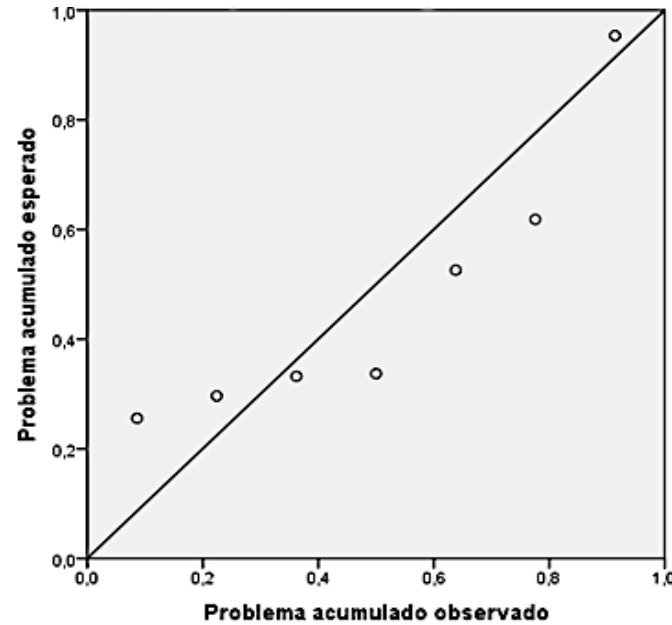
Débil en la medida apical

Gráfica Dispersión tomográfica e intraoperatoria

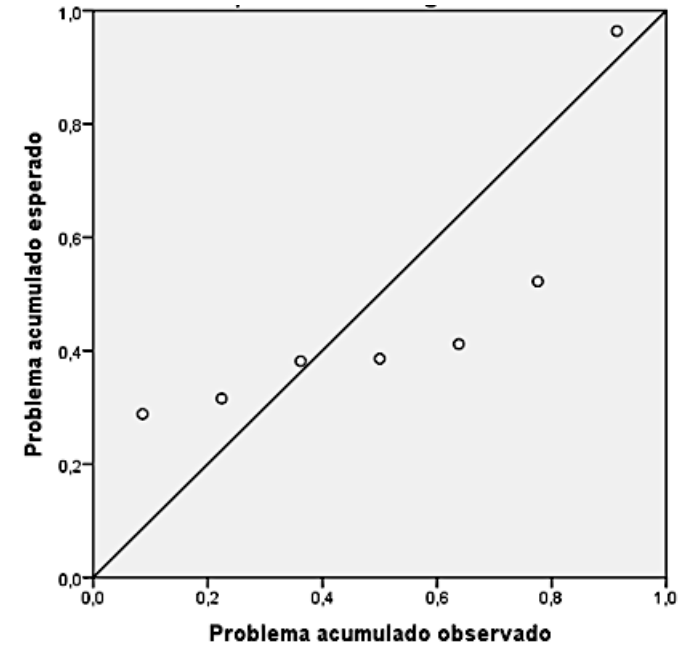
Crestal



Medial



Apical



Se presenta una regresión lineal positiva para la medida crestal y media ,y una regresión lineal débil para la medida apical

DISCUSIÓN

En este estudio



Se diseñó un dispositivo intraoral con un punto de referencia fijo (sin distorsión) para establecer mediciones tomográficas e intraoperatorias a 3 mm, 6 mm y 9 mm.

Chen y cols en 2008



Mediciones intraoperatorias y tomográficas a 4mm , 7mm y 10 mm del reborde óseo.

- Evaluaron el espesor
- Discrepancias en la zona coronal (4mm) donde encontraron mediciones de 0mm

- Mediciones clínicas y tomográficas a 5 mm, 10 mm y 15 mm donde encontraron poca correlación en las mediciones media y apical.
- Dificultades por acceso y falta de estandarización en el método.

Mendoza y cols 2012

Mazucatto y col 2017

- La técnica de mapeo de la cresta se considera altamente específica y sensible al operador.
 - Útil en deficiencias de reborde de leve a moderada.

En nuestro estudio se presentaron las mismas dificultades en la medición apical relacionado con la arquitectura del defecto.

Amarnath y cols 2015

- Estudio en mandíbula de cadáveres humanos comparando ortopantomografía, CBCT y mapeo de la cresta.
- Mediciones del espesor a 2 mm, 5 mm y 8 mm con puntos de referencia (gutapercha).
- Sobreestimación de CBCT en 0.5mm comparado con la técnica de mapeo.
- No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Castro- Ruíz y cols 2015

- Estudio comparativo entre la **técnica de mapeo campo cerrado**, campo abierto y tomografía:
- Discrepancia entre técnicas de 0,19mm (no estadísticamente significativa).
- Apropiaada: rebordes de leves a moderados y debe ser corroborada con tomografía.
- Subestimación de defectos severos y cóncavos.

Amarnath G Et al. Comparison of Cone Beam Computed Tomography, Orthopantomography with Direct Ridge Mapping for Pre-Surgical Planning to Place Implants in Cadaveric Mandibles: An Ex-Vivo Study. Journal of International Oral Health 2015; 7:38-42.

Castro-Ruiz CT, Noriega J, Guerrero ME. Validity of ridge mapping and cone beam computed tomography in dental implant therapy. Journal of Indian Society of Periodontology. 2015;19(3):290-293

En este estudio



Mediciones intraoperatorias y tomográficas a 3mm ,
6mm y 9 mm del reborde óseo.
Espesor y altura.

| | | | |
|---------|-----------|-------|--------|
| Espesor | \bar{X} | 3mm → | 0,69mm |
| | | 6mm → | 0,64mm |
| | | 9mm → | 1.71mm |



| | | | |
|--------|-----------|---|-------|
| Altura | \bar{X} | → | 0,3mm |
|--------|-----------|---|-------|



El diseño del dispositivo disminuye el margen de
error en las mediciones.

No solo influyo el tamaño del defecto

Variaciones anatómicas.

CONCLUSIONES

La correlación entre las medidas tomográficas con el dispositivo intraoral y el uso del calibrador óseo pueden considerarse confiables en altura y en espesor a nivel coronal y medial, ya que hubo correlación positiva, al igual que la prueba de regresión logística para establecer asociación ($p < 0.001$).

Marcar puntos de referencia fijos a partir del uso del dispositivo oral y la tomografía axial computarizada demostró ser un método eficaz para correlacionar medidas clínicas y tomográficas.

La técnica de mapeo mostró ser un método específico para establecer el espesor del reborde, pero sensible a la fuerza empleada por el operador

Las mediciones del reborde residual con el uso del calibrador óseo son menos confiables en la zona apical, especialmente en sitios donde la arquitectura del defecto es cóncava y su extensión es severa, limitando la accesibilidad para la obtención de las medidas durante la intervención.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la elaboración de un dispositivo que proporcione mayor exactitud en la obtención de las medidas a nivel apical (vestíbulo – palatino).
- Se sugiere que a partir de las primeras mediciones tomográficas se discriminen los defectos según la clasificación HVC, de tal forma se pueda determinar el tamaño exacto de los defectos ya que la clasificación de Seibert presenta limitaciones.
- El uso del dispositivo intraoral puede ser de utilidad para evaluar la ganancia ósea volumétrica durante los procedimientos de reentrada posterior a la ROG.

A photograph of a modern building with a glass facade and a stone upper section. The building is surrounded by trees and a blue sky. The word "GRACIAS" is overlaid on the image in a bold, italicized font.

GRACIAS