



RELACIÓN DE FACTORES LOCALES Y SISTÉMICOS EN LA DEFICIENCIA DE TEJIDOS DUROS PREVIA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES: ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL

ESTUDIANTES

MARÍA JOSÉ MENDOZA MORALES
DAYANA MICHELLE MORENO PÉREZ

ASESOR CIENTÍFICO: Dr. Julián Alberto Molano
ASESOR METODOLÓGICO: Dr. Hernán Santiago Garzón
ASESOR ESTADÍSTICO: Dr. Camilo Romo

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales se han convertido en la alternativa de rehabilitación fija, más eficaz y con mayor tasa de predictibilidad. No obstante, el éxito de este tratamiento depende de la calidad y la cantidad óseas del sitio receptor.

Deficiencia de tejidos duros: compromete la estabilidad primaria y secundaria, dificulta la colocación del implante y aumenta la necesidad del uso de sustitutos

Se considera **fundamental** identificar los factores que locales y sistémicos que influyan en el metabolismo óseo y puedan atribuirse como responsables del aumento de la deficiencia de tejidos duros previa a la colocación de implantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El implante dental es un componente quirúrgico que interactúa con el hueso para devolver función y estética al paciente edéntulo total o parcial

Tasa de éxito 95%

Deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes

Factores locales

Enfermedad periodontal
Tabaquismo
Higiene bucal deficiente

Factores sistémicos

Diabetes mellitus
Enfermedades cardiovasculares
Osteoporosis y uso de bifosfonatos

A pesar de los diferentes estudios que se han realizado evaluando la relación de los factores locales y sistémicos, aún no existe una información clara que determine su verdadera relación.

¿Cuál es la relación entre los factores locales y sistémicos con la deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes dentales en los pacientes atendidos en las clínicas de periodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC?

JUSTIFICACIÓN

Fundamento de la investigación

- Es importante corroborar científicamente la relación que existe entre los factores sistémicos y locales con las dimensiones óseas residuales previas a la colocación de implantes.

→ *Medidas preventivas o terapéuticas*

Importancia del estudio

- Mejorar planificación quirúrgica
- Reducir complicaciones post operatorias
- Resultados predecibles y duraderos

Impacto clínico y académico

- Mejorar la funcionalidad y estética para los pacientes
- Estrategias terapéuticas personalizadas
- Calidad de vida y éxito implantológico

MARCO TEÓRICO

Densidad ósea

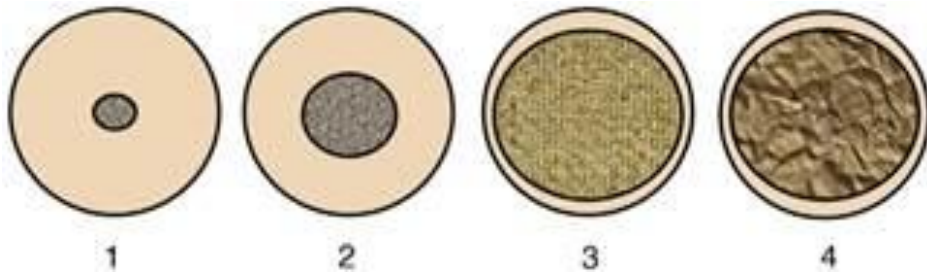


Figura 1. Clasificación de la calidad ósea según Lekholm y Zarb (1985)

Rebordes

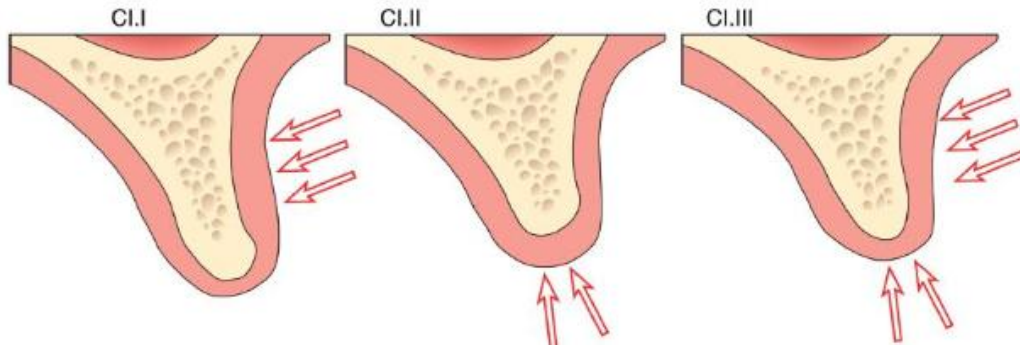


Figura 2. Clasificación de Seibert 1983.

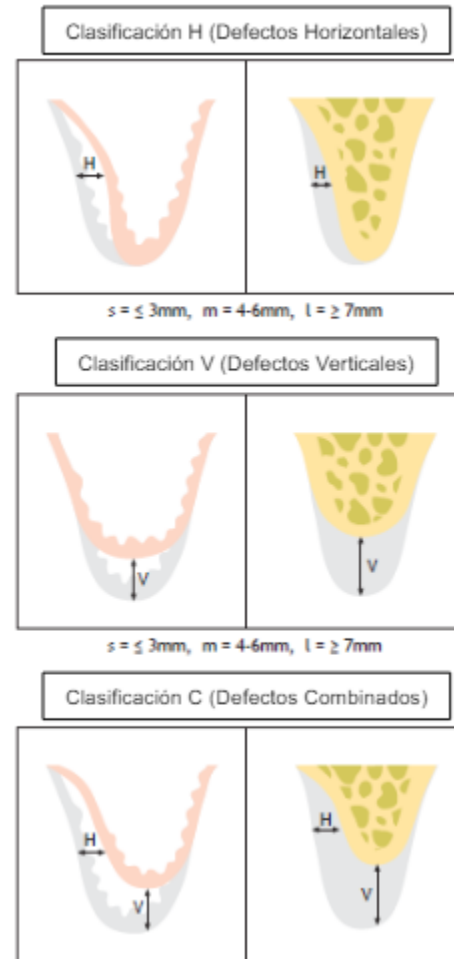


Figura 3. Clasificación de Wang 2002

A pesar de estas clasificaciones, los factores locales y sistémicos no se relacionaron con los defectos de tejidos duros

MARCO TEÓRICO

Received: 20 December 2016 | Revised: 7 November 2017 | Accepted: 11 December 2017

DOI: 10.1111/jcpe.12955

2017 WORLD WORKSHOP

WILEY *Journal of Clinical Periodontology*

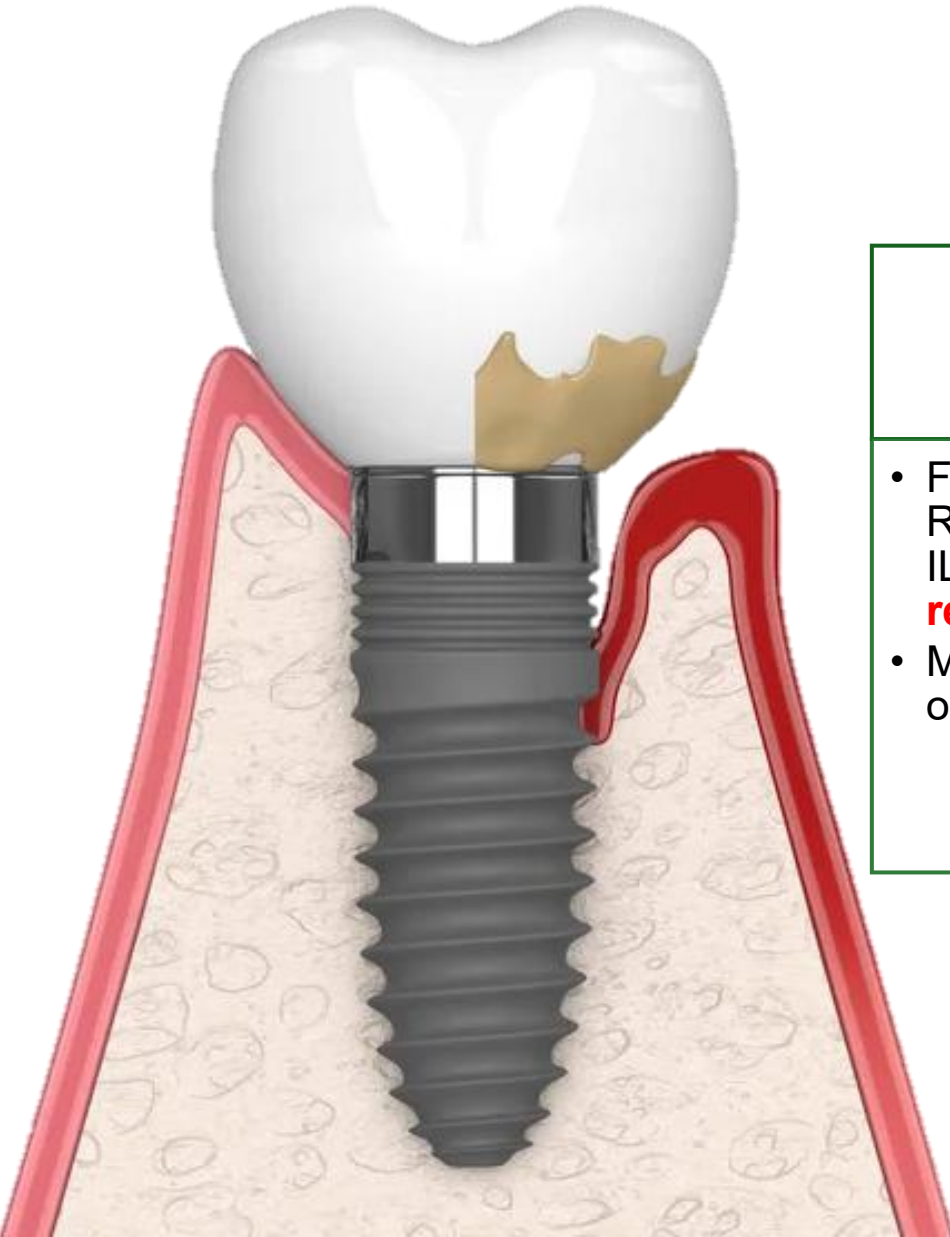
The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review

Christoph H.F. Hammerle¹ | Dennis Tarnow²

<i>Factores que afectan las deficiencias de tejidos duros y blandos en los implantes dentales</i>
Deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes
Pérdida de dientes
Trauma por extracción de dientes
Periodontitis
Infecciones endodónticas
Fracturas longitudinales de la raíz
Trauma general
Altura del hueso en el maxilar posterior (área del piso del seno)
Enfermedades sistémicas
Deficiencia de tejidos duros después de la colocación de implantes
Defectos en situaciones saludables
Mal posicionamiento de implantes
Periimplantitis
Sobrecarga mecánica
Grosor de tejido blando
Enfermedades sistémicas
Deficiencia de tejido blando previo a la colocación de implantes
Pérdida de dientes
Enfermedad periodontal
Enfermedad sistémica
Deficiencia de tejido blando después de la colocación de implante
Falta de hueso vestibular
Altura de la papila
Tejido queratinizado
Migración de dientes y cambios esqueléticos de por vida

Figura 4. Factores que afectan las deficiencias de tejidos duros y blandos en los implantes dentales.

MARCO TEÓRICO



DIABETES MELLITUS

- Formación de AGEs, RAGES aumento de IL-1, TNF- α , IL-6 = **reabsorción ósea**
- Menor cicatrización y oseointegración

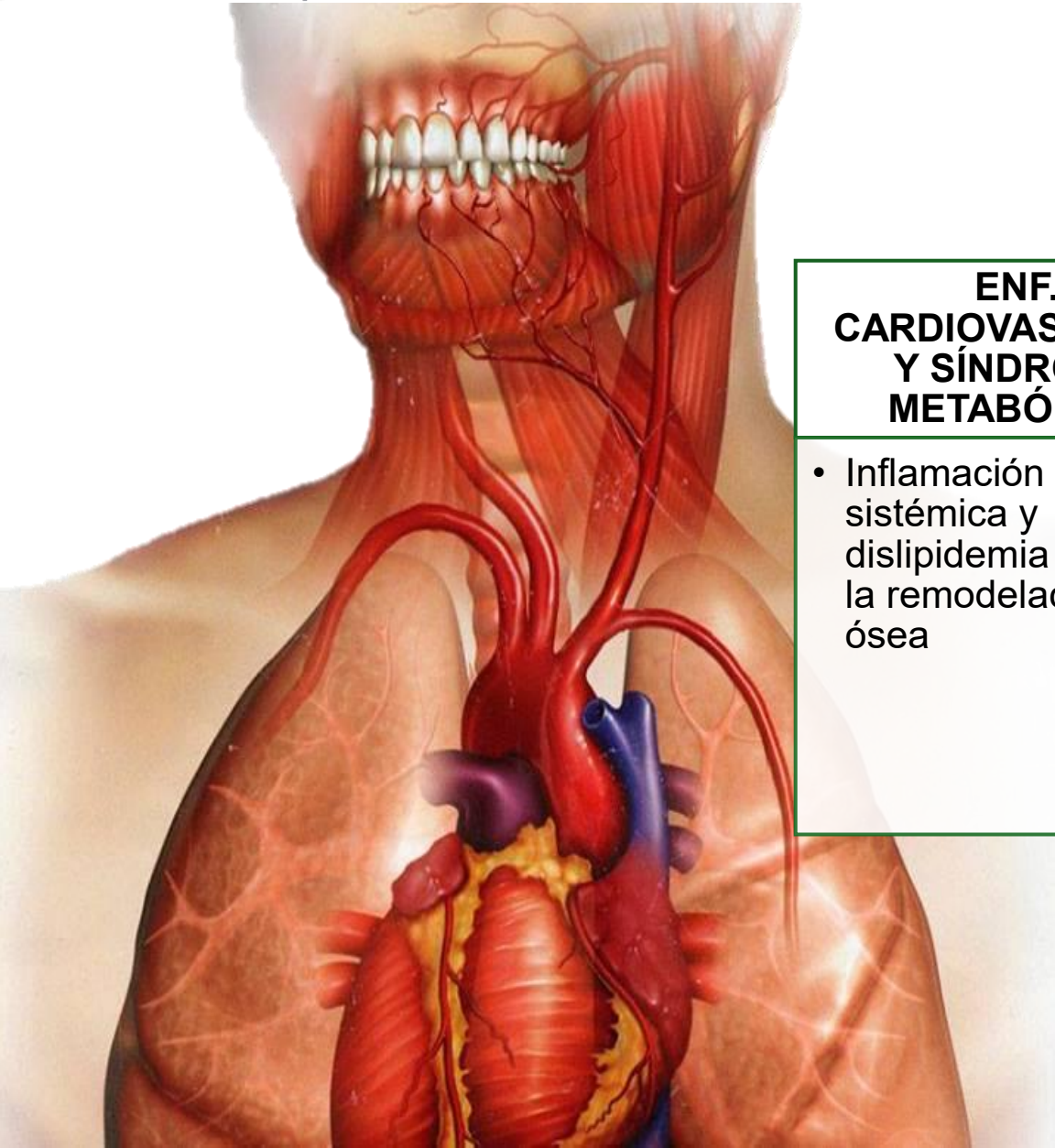
OSTEOPOROSIS Y OSTEOPENIA

- Reducción de la densidad y resistencia ósea
- Mayor MBL periimplantaria

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Desequilibrio de Ca, P y vitamina D = **osteodistrofia renal**
- Menor regeneración y retraso en la oseointegración

MARCO TEÓRICO



ENF. CARDIOVASCULAR Y SÍNDROME METABÓLICO

- Inflamación sistémica y dislipidemia afectan la remodelación ósea

TRASTORNOS TIROIDEOS

- **Hipertiroidismo:** aumenta la resorción ósea por menor densidad ósea
- **Hipotiroidismo:** remodelación deficiente

DEFICIENCIA DE VITAMINA D

- Menor absorción de calcio → aumento PTH → mayor resorción ósea.
- Disminución de la oseointegración de los implantes

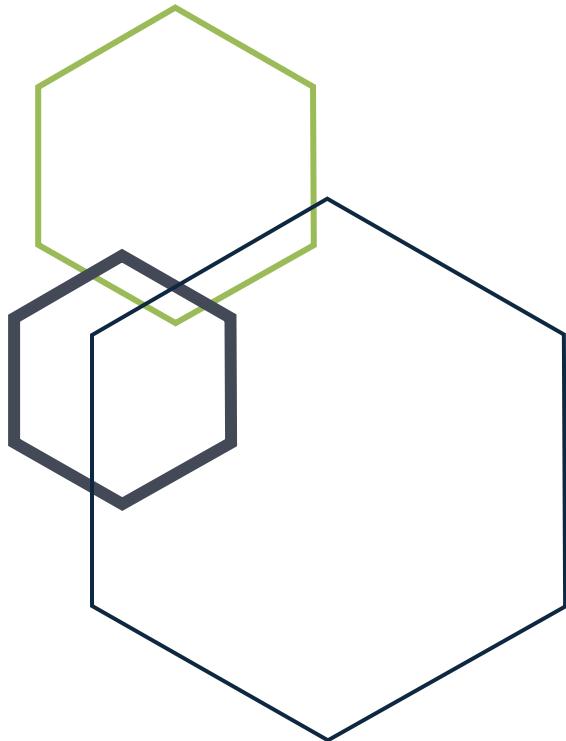
OBJETIVOS

General

Analizar la relación entre los factores locales y sistémicos y la deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes dentales en pacientes atendidos en UNICOC entre los años 2021-2024

Específicos

1. Identificar los factores locales previo a la colocación de los implantes que puedan influir en la deficiencia de tejidos duros.
2. Identificar los factores sistémicos previo a la colocación de los implantes que puedan influir en la deficiencia de tejidos duros.
3. Evaluar el nivel de densidad ósea en las zonas a implantar y su relación con la deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes

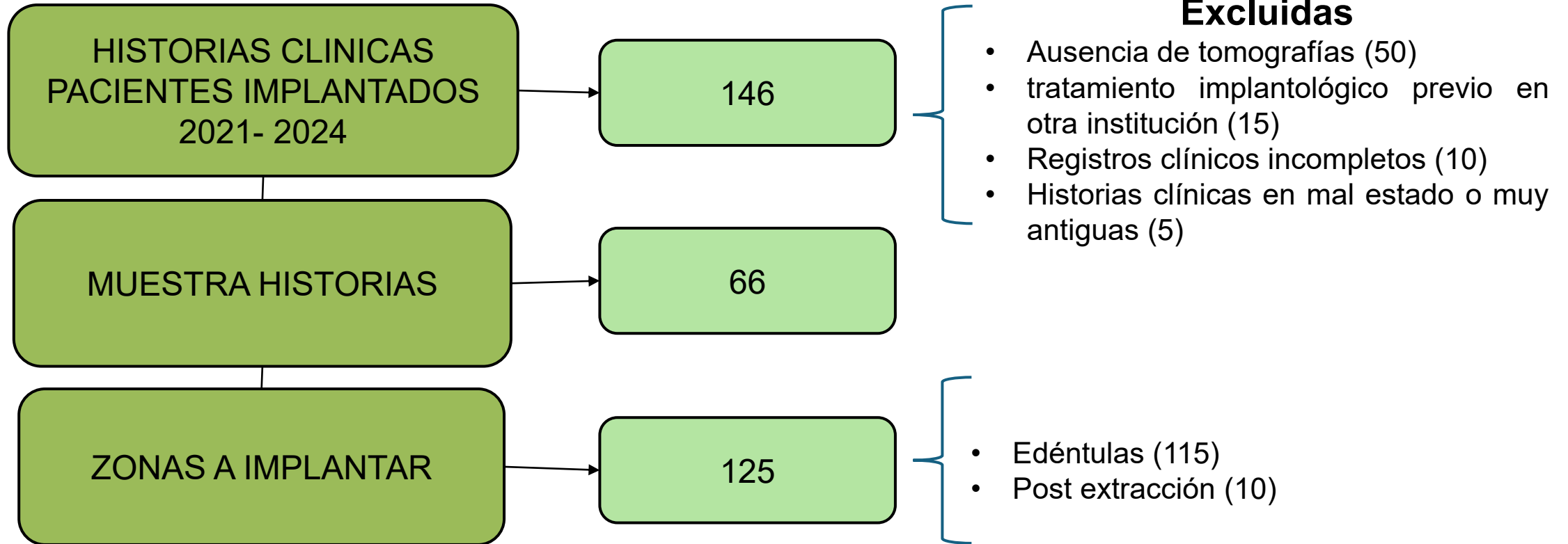


MATERIALES Y MÉTODOS



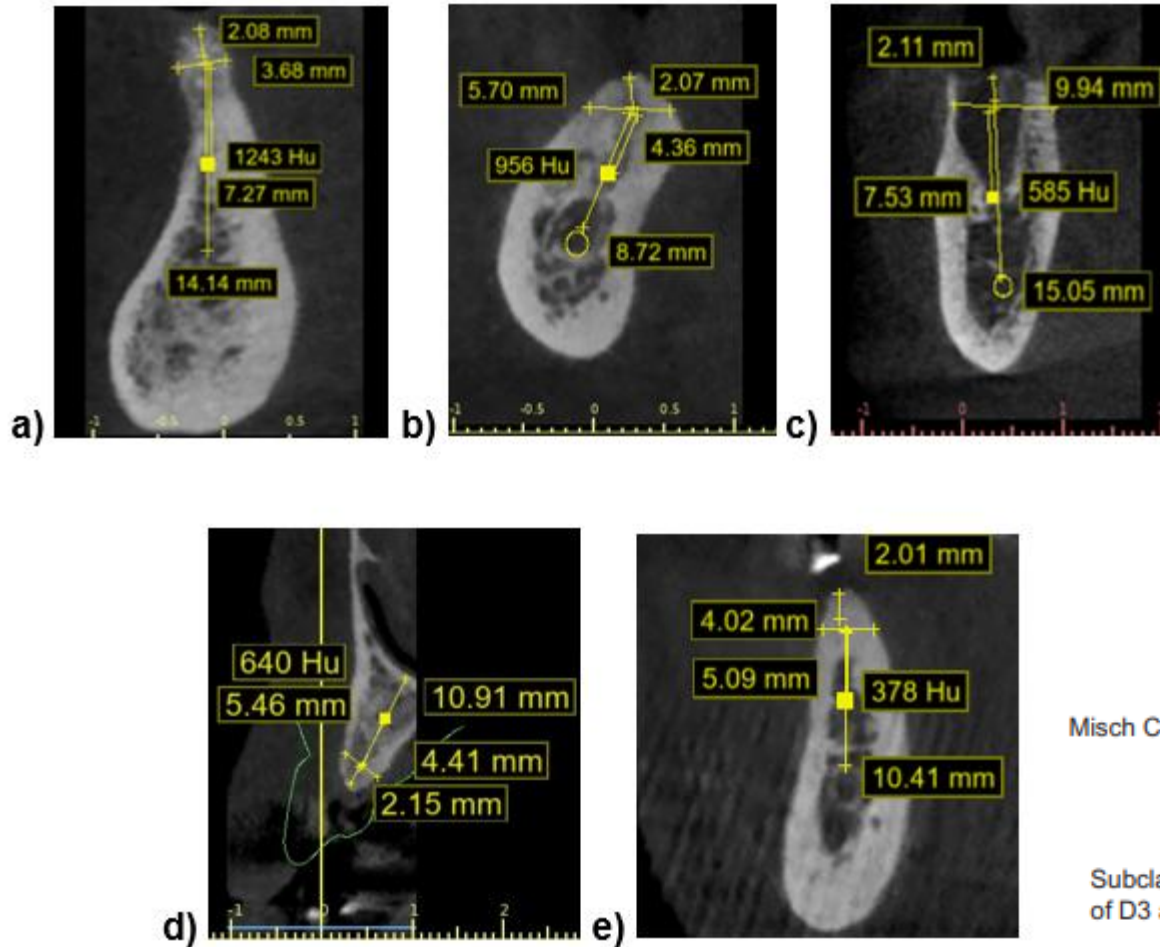
Tipo de estudio:
Corte transversal

Clasificado como sin riesgo según la resolución 8430 de 1993



MATERIALES Y MÉTODOS

Toma de medidas tomográficas para evaluación de la densidad ósea



Desde coronal dejando 2 mm y midiendo hasta la estructura anatómica más cercana; justo en el centro de esta última medida, se mide la densidad ósea en unidades Hounsfield
visualizador: Bluesky Plan 4

UNIDADES HOUNSFIELD	ESCALA
<400HU	Baja, hueso blando
400 – 1000 HU	Normal, zona segura
>1,000HU	Alta, hueso duro

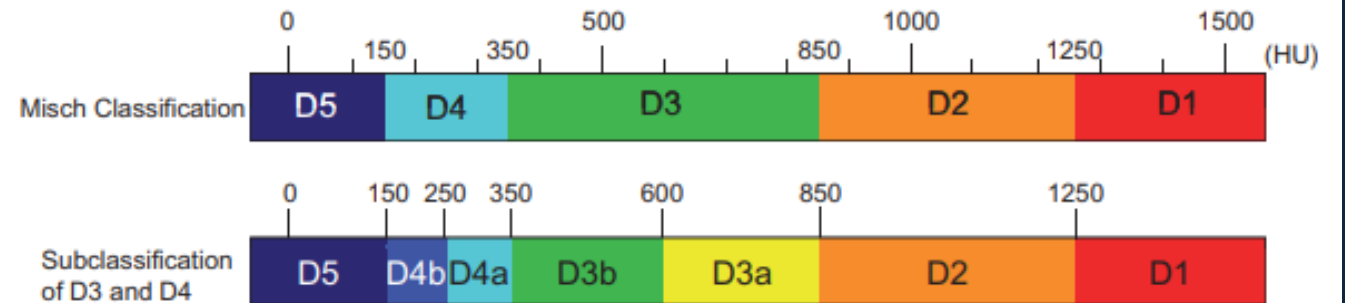
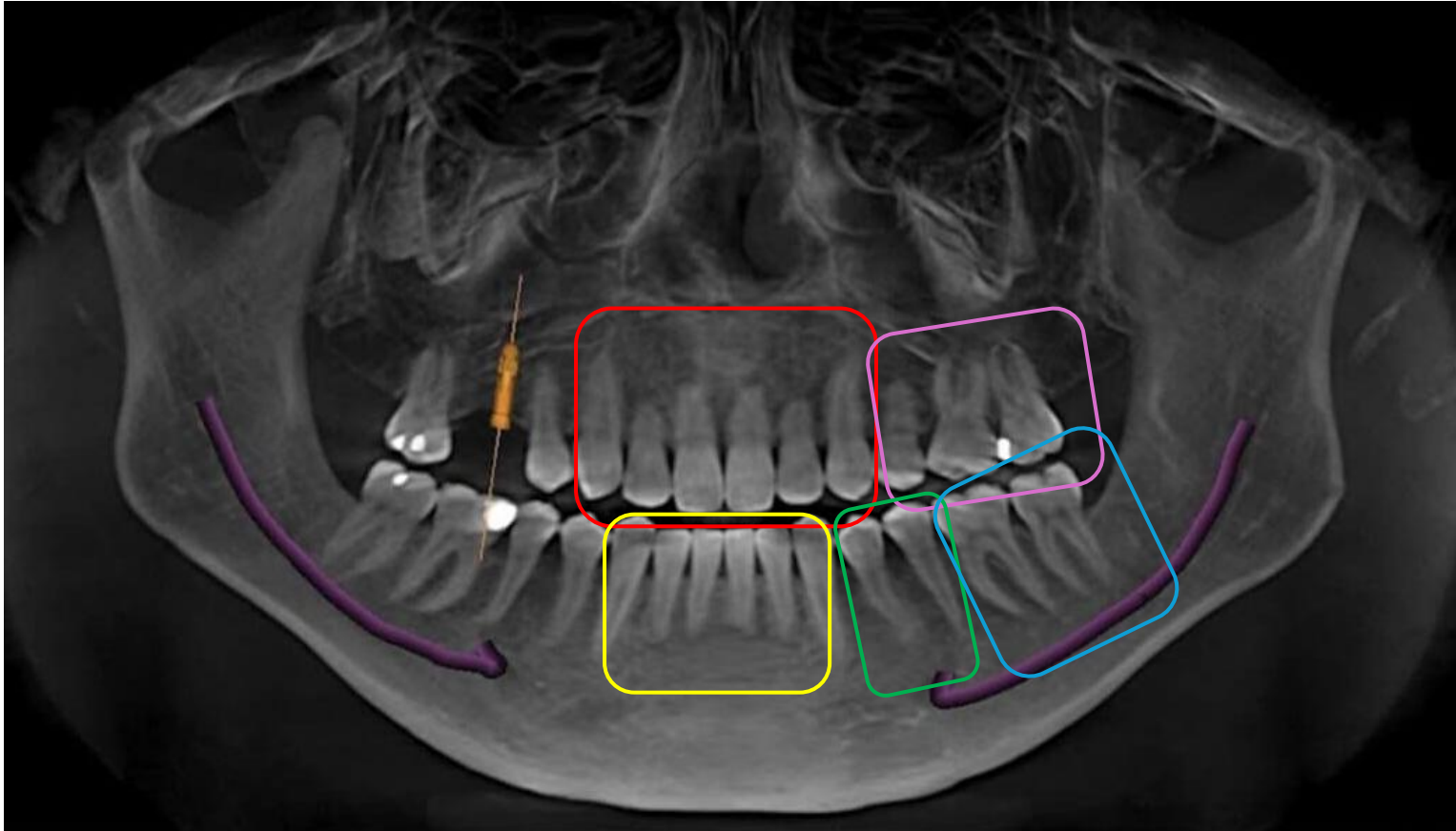


Figura 1 (a-e): fotografías del proceso de toma de medidas en la tomografía

MATERIALES Y MÉTODOS

Determinación de sitios anatómicos para evaluación de la densidad ósea



Red	Zona anterosuperior (incisivos y caninos)	Piso de fosas nasales
		Conducto nasopalatino
Pink	Zona posterosuperior (premolares y molares)	Piso del seno maxilar
Yellow	Zona anteroinferior (incisivos y caninos)	Sínfisis mandibular
Green	Zona premolares	Foramen del mentonero
Blue	Zona posteroinferior	Conducto alveolar inferior
		Concavidad sublingual

Imagen: limitación de estructuras anatómicas para las mediciones tomográficas de sitios a implantar

RESULTADOS

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los participantes.

Características	Media/n=66	DE/%
EDAD	55.79	13.57
SEXO		
Femenino	40	61 %
Masculino	26	39 %
FACTOR LOCAL		
Si	22	33 %
No	44	67 %
CUAL		
No aplica	44	67 %
Periodontitis	20	30 %
Infecciones endodónticas	1	2 %
Otros	1	2 %
FACTOR SISTEMICO		
Si	9	14 %
No	55	83 %
CUAL		
No aplica	55	83 %
Hipertensión	5	8 %
Diabetes	1	2 %
Otros	5	9 %

Características clínicas de los pacientes

La muestra se compuso de 40 mujeres (61 %) y 26 hombres (39 %), con una edad promedio de 55 ± 13 años. La presencia de factores locales en la población asociada fue de menos de la mitad de la población ($n= 66$; 33%), siendo la periodontitis la más prevalente (30 %).

El factor sistémico sólo se reportó en el 14 % de los pacientes. Siendo las alteraciones cardiovasculares como la hipertensión la más prevalente, seguida de la diabetes

RESULTADOS

Características clínicas de los pacientes

ANTECEDENTE DE PERIODONTITIS		
Si	10	15 %
No	56	85 %
CONSUMO DE MEDICAMENTOS		
Si	19	28 %
No	47	72 %
CUAL		
No aplica	47	72 %
Atorvastatina	4	6 %
Levotiroxina	2	3 %
ASA	2	3 %
1 Losartan	6	9 %
Carvedilol	1	2 %
Amlodipino	1	2 %
4 Tiroxina	1	2 %
Diosmina	1	2 %
INTERVENCIÓN PREVIA AL IMPLANTE		
Si	11	17 %
No	45	68 %
Simultánea	10	15 %

los pacientes con antecedente de historial de periodontitis (n= 66; 15%), consumo de medicamentos como Atorvastatina, levotiroxina, ASA, Carvedilol, Amlodipino, Tiroxina, Diosmina (n=66; 28%), y zonas a implantar con previa intervención (n= 66; 17%) **corresponden en conjunto a más de la mitad de la población. (n=66; 60%)**



RESULTADOS

Características clínicas de los pacientes



La zona de mayor frecuencia implantada corresponde al tercer cuadrante inferior izquierdo (36) seguida del derecho (46) con una mediana de 2 implantes, con 1 y 8 implantaciones por paciente correspondiente al mínimo y máximo número respectivamente

RESULTADOS

Evaluación de los factores locales

Tabla 2. Comparación entre parámetros según factores locales

Factor Local	Grupo	N	Media	Mediana	DE	Estadístico	P valor
Ancho (mm)	Pacientes con factores locales	22	6.51	5.94	2.06	437.00 _a	0.527
	Pacientes sin factores locales	44	7.27	7.15	3.01		
Largo (mm)	Pacientes con factores locales	22	11.76	11.90	2.23	396.00 _a	0.233
	Pacientes sin factores locales	44	12.89	12.00	3.25		
Toma de densidad (mm)	Pacientes con factores locales	22	5.76	5.75	1.07	371.00 _a	0.125
	Pacientes sin factores locales	44	6.41	6.00	1.55		
Densidad ósea (HU)*	Pacientes con factores locales	22	805.64	790.00	202.82		
	Pacientes sin factores locales	44	753.52	800.00	275.04	0.79 _b	0.434

a: U de Mann-Whitney

b: T de Student

* Unidades Hounsfield

Grupo 2 mejores dimensiones

Diferencias de **0,76 mm (p=0,527) ancho** y **1,13 mm (p=0,233) alto** respectivamente sin diferencias estadísticamente significativas

Grupo 1 mejor densidad ósea por 52,12 HU sin Relevancia estadísticamente significativa (p= 0.434)

RESULTADOS

Evaluación de los factores sistémicos

Tabla 3. Comparación entre parámetros según factores sistémicos



Factor sistémico	Grupo	N	Media	Mediana	DE	Estadístico	P valor
Ancho (mm)	Pacientes con factores sistémicos	9	6.94	7.60	1.99	250.50 _a	0.918
	Pacientes sin factores sistémicos	57	7.03	6.90	2.85		
Largo (mm)	Pacientes con factores sistémicos	9	13.27	12.50	4.27	238.00 _a	0.736
	Pacientes sin factores sistémicos	57	12.39	12.00	2.76		
Toma de densidad (mm)	Pacientes con factores sistémicos	9	6.56	6.10	2.11	236.50 _a	0.715
	Pacientes sin factores sistémicos	57	6.13	6.00	1.31		
Densidad ósea (HU)*	Pacientes con factores sistémicos	9	814.1 1	782.00	262.33	0.55 _b	0.585
	Pacientes sin factores sistémicos	57	764.0 7	800.00	253.07		

a: U de Mann-Whitney

b: T de Student

* Unidades Hounsfield

Grupo 2 mejores dimensiones

Diferencias de **0,09 mm (p= 0,918)**

ancho Grupo 1 mejores dimensiones en altura por **0,88 mm (p=0,736)**

Sin diferencias estadísticamente significativas

Grupo 1 mejor densidad ósea por 50,04 HU sin Relevancia estadísticamente significativa (p= 0.585)

DISCUSIÓN

Edad promedio 55,7 años
(**población en etapa de adultez**)



Relevancia clínica debido a:



Evidente incremento de los procesos de remodelado y reabsorción ósea tras la pérdida de dientes, como también mayor riesgo de sufrir enfermedades sistémicas, lo que explicaría la deficiencia de tejidos duros previo a la colocación de implantes en esta población

**Disminución ósea notable a
partir de los 50 años
(proceso natural)**



DISCUSIÓN

Con respecto a factores locales

Los factores locales son determinantes significativos en la pérdida ósea alveolar y en el éxito y/o supervivencia del implante

Güden (2020) y Hámmerle (2018)



En nuestra población frecuencia de:
33% vs. 15%

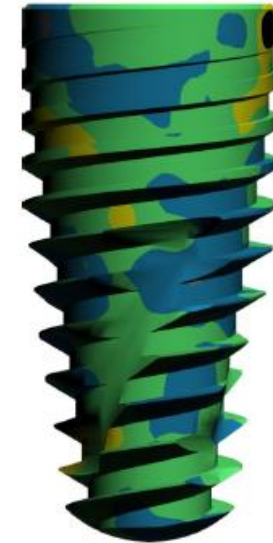


- **Rebordes de sujetos con factores locales** oscilaban entre 4,45 mm y 8 mm, con un promedio de 6,51 mm
- **Rebordes de sujetos si factores locales** entre 4,2 mm y 10,28 mm, con un promedio de 7,27 mm



Requerimiento
mínimo de rebordes
promedio

- Zona anterior (6mm)
- Zona posterior (7 mm)



Por lo tanto:

El milímetro de diferencia que separa a los sujetos con y sin factores locales (6,51 vs. 7,27), aunque no sea estadísticamente significativo, **sí es clínicamente relevante** a la hora de colocar un implante, especialmente si se trata de una zona posterior

DISCUSIÓN

Con respecto a factores sistémicos

En nuestra población una
comorbilidad de (n=9)



Enf. Cardiovasculares
(hipertensión)

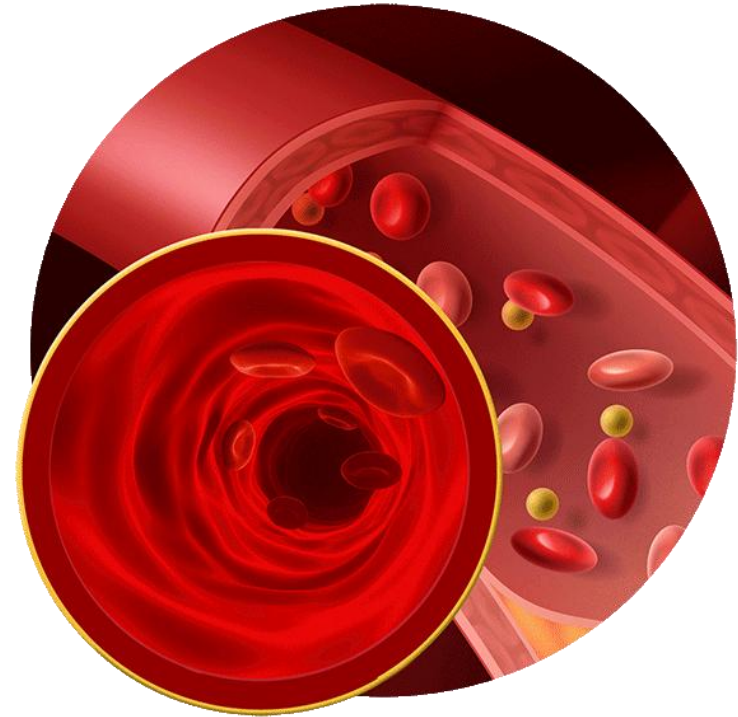


Diabetes

Se evidencian densidades óseas promedio ligeramente mayores que las de los pacientes sin comorbilidades. Este dato, contrario a lo esperado, probablemente se relaciona con el pequeño tamaño de la muestra y pacientes medicamente controlados.

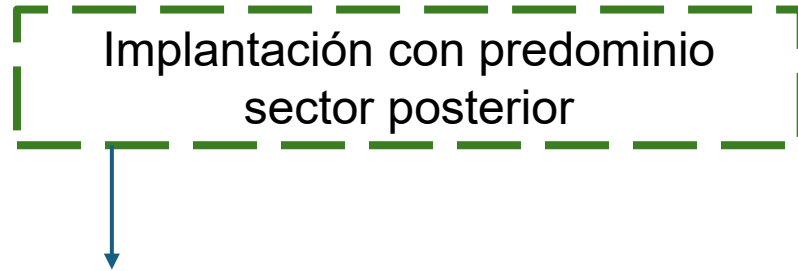
Por lo tanto:

No se logró especificar la medida de resumen, por lo que no se pudo establecer un promedio adecuado al comparar ambos grupos.



DISCUSIÓN

Con respecto a la distribución por zonas anatómicas



Asociado a:

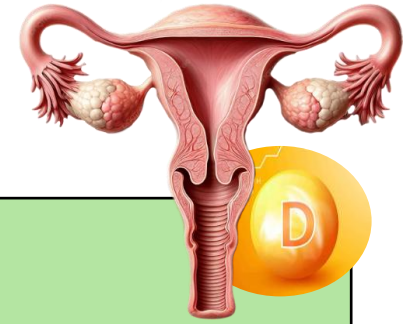
- Caries
- Extracciones traumáticas
- Enfermedad periodontal

Por lo tanto:

Clínicamente, este dato es importante, ya que los sectores posteriores suelen presentar una mayor deficiencia de tejidos duros previa a la colocación de implantes, por lo que requieren con mayor frecuencia procedimientos de regeneración ósea guiada, previa o simultánea a la colocación de implantes, para garantizar la estabilidad de estos



DISCUSIÓN



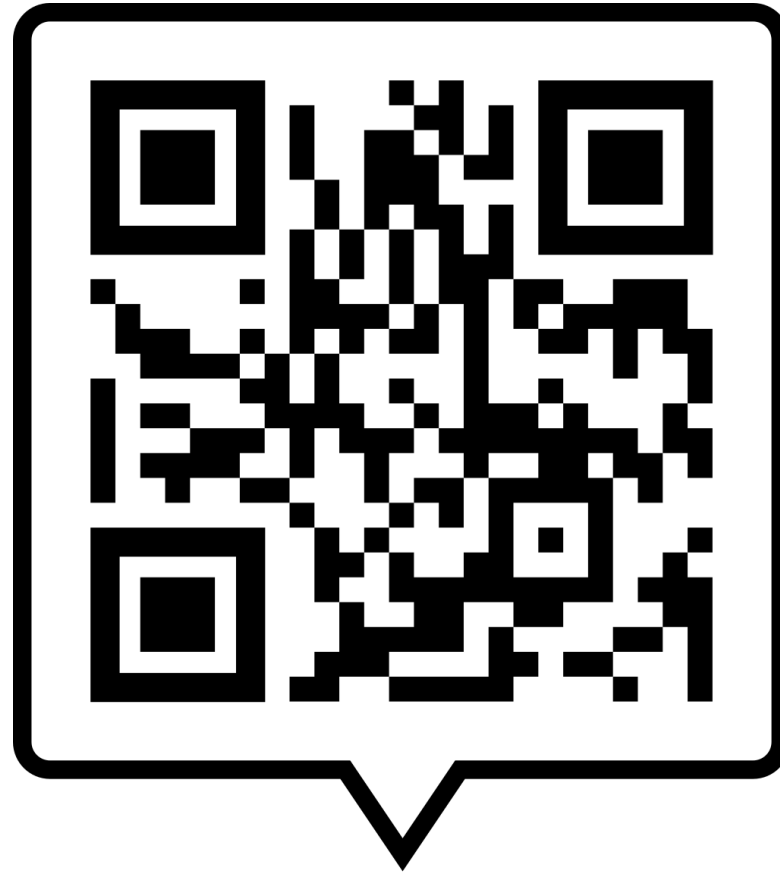
Con respecto a los sesgos identificados

Tipo	Descripción	Impacto
No se incluyeron pacientes con alteraciones metabólicas y endocrinas específicas de impacto en la disponibilidad ósea como:	• Mujeres sometidas a histerectomías	Reducción significativa de los niveles de estrógeno, hormona que está directamente relacionada al metabolismo óseo
	• Mujeres en periodos de menopausia	
	• Pacientes con deficiencia de vitamina	Factor determinante en la remodelación y mineralización ósea
Tamaño de la muestra	El número de pacientes con comorbilidades fue demasiado bajo (n=9)	redujo la posibilidad de evaluar el efecto de estas condiciones sistémicas sobre la calidad y la cantidad ósea
Unidades HOUNSFIELD (HU):	Se realizó la evaluación por puntos determinados	Imposibilidad de determinación de HU promedio de zona a implantar

CONCLUSIONES

- En este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa entre los factores locales y sistémicos y la deficiencia de tejidos duros previa a la colocación de implantes dentales.
- Se identificaron tendencias clínicas que sugieren un mayor compromiso en pacientes con factores locales.
- Los factores sistémicos, no mostraron impacto negativo en las dimensiones y densidad ósea, lo que puede deberse a que se tratan como condiciones controladas médicamente.

REFERENCIAS Y ANEXOS



SCAN ME



Gracias