

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Segunda Especialidad Profesional de Odontología**

**PUENTE SOBRE IMPLANTES ATORNILLADOS CON CONEXIÓN**

**HEXAGONAL INTERNA Y REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA.**

**REPORTE DE CASO CLÍNICO**

**TRABAJO ACADÉMICO**

Presentado por:

**C.D. Luis José Moscoso García**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

**PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**

TACNA – PERÚ

2025

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

**PUENTE SOBRE IMPLANTES ATORNILLADOS CON CONEXIÓN**

**HEXAGONAL INTERNA Y REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA.**

**REPORTE DE CASO CLÍNICO**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**Presentado por:**

C.D. Luis José Moscoso García

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

**PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**

Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado:



Mtro. Isabel del Rosario Ayca Castro

**Presidente**



Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago

**Miembro**



Mtro. Antonio Carlos Loayza Lupaca

**Miembro**



Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago

**Asesor**

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12560-2023- FACS/UNJBG, del trabajo académico titulado: **PUENTE SOBRE IMPLANTES ATORNILLADOS CON CONEXIÓN HEXAGONAL INTERNA Y REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA. REPORTE DE CASO CLÍNICO**, presentada por el **C.D. Luis José Moscoso García** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en: **PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 05%.

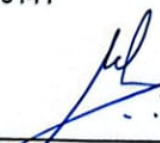
Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD del trabajo académico está de acuerdo a la **SIMILITUD BAJA**: PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título de Segunda Especialidad Profesional de Odontología en la especialidad de: **PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**.

Tacna, 05 de setiembre del 2025

  
\_\_\_\_\_  
Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago  
DNI: 43558141  
Asesor



  
\_\_\_\_\_  
C.D. Luis José Moscoso García  
DNI: 42069988  
Autor



## ***DEDICATORIA***

Dedico con todo mi corazón mi trabajo académico a mi familia pues sin ella no lo habría logrado. su bendición a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. por eso mi trabajo en ofrenda por su paciencia y amor de familia, los amo.

## ***AGRADECIMIENTO***

EL PRINCIPAL  
AGRADECIMIENTO A DIOS  
QUIEN ME HA GUIADO Y  
DADO LA FORTALEZA PARA  
SEGUIR ADELANTE.

A mi familia por su comprensión y  
estimulo constante.

A la memoria de mi suegro que fue  
como un padre para mí.

A mis mentores en especialidad, en  
especial al Dr. Sixto Grados  
Pomarino por sus consejos y  
empatía.

Y a todas las personas que de una  
y otra forma me apoyaron en la  
realización de este trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
I OBJETIVOS	6
1.1 Objetivo general	6
1.2 Objetivos específicos	6
II MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 Reseña Histórica	18
2.2.2 Fases de tratamiento	23
2.2.3 Criterios de éxito	26

	2.2.4	Técnica de implante convencional	29
	2.2.5	Implantes atornillados	32
	2.2.6	Conexión hexagonal Interna	36
	2.2.7	Regeneración ósea guiada	41
III		CASO CLÍNICO	45
	3.1	Historia Clínica	45
	3.2	Diagnóstico	65
	3.3	Plan de tratamiento general	66
	3.4	Tratamiento realizado	68
	3.5	Evolución del caso	73
IV		DISCUSIÓN	76
V		CONCLUSIONES	79
VI		RECOMENDACIONES	80
VII		REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 01.</b> Examen de laboratorio	64
<b>Tabla N° 02.</b> Fase Implantologica	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Periodontograma	47
Figura 2. Primer sextante	48
Figura 3. Segundo sextante	49
Figura 4. Tercer sextante	50
Figura 5. Cuarto sextante	51
Figura 6. Quinto sextante	52
Figura 7. Sexto sextante	53
Figura 8. Radiografía panorámica	54
Figura 9. Radiografías periapicales seriadas	55
Figura 10. Fotografía de frente	56
Figura 11. Fotografía de sonrisa	56
Figura 12. Fotografía de perfil	57
Figura 13. Fotografía de tercio inferior	57
Figura 14. Fotografía de frente intraoral	58

Figura 15. Fotografía lateral izquierda intraoral	58
Figura 16. Fotografía lateral derecha intraoral	59
Figura 17. Fotografía oclusal superior	59
Figura 18. Fotografía oclusal inferior	60
Figura 19. Fotografía de frente modelos	61
Figura 20. Fotografía lateral izquierda modelos	61
Figura 21. Fotografía lateral derecha modelos	62
Figura 22. Evaluación implantologica	63
Figura 23. Incisión sulcular y horizontal	68
Figura 24. Fresado	69
Figura 25. Colocacion del pin paralelizador	69
Figura 26. Fresado de la pza. 4.6	70
Figura 27. Implante de la pza. 4.4	70
Figura 28. Implante en la pza. 4.6	71
Figura 29. Preparación de la zona para hueso y membrana	71

Figura 30. Colocación de hueso granulado y membrana	72
Figura 31. Colocación de puente	73
Figura 32. Tomografía Computarizada Cone Beam	74
Figura 33. Medidas sugeridas para futuro implante	75

## RESUMEN

**Objetivo.** – El presente estudio tuvo como objetivo describir un reporte de caso clínico de puente sobre implantes atornillados con conexión hexagonal interna y regeneración ósea guiada. **Materiales y métodos.** - Se presentó una paciente de 58 años de edad, con aparente estado de salud general, sin alteraciones extraorales, ni sistémicas. Presentando al examen estomatológico prótesis fijas, caries de tipo 1, ausencia dentaria de las piezas 4,4-4,5-4,6. Al examen radiográfico presentó reabsorción horizontal leve, Clase III (Seibert). Además, se registró los exámenes de laboratorio e imágenes complementarias sin encontrar reportes desfavorables, por lo que se decide realizar una colocación de implantes atornillados con técnica convencional y tipo de conexión hexagonal interno, más colocación de hueso granulado de origen bovino 1 gramo y membrana de pericardio de 20x30 mm. **Resultados.** -Se realizó la colocación de implantes (pza 4.4 de 3,3 x 10 mm y pza 4.6 de 3.8 x10mm) con preparación de la zona para la colocación de hueso y membrana. Luego de 4 meses de la intervención quirúrgica se instaló el puente de tres piezas atornillado. **Conclusiones.** – Se concluyó que el caso clínico de puente sobre implantes atornillados con conexión hexagonal interna y regeneración ósea guiada representa una terapéutica odontológica con éxito.

**Palabras clave:** Implante atornillado, regeneracion osea guiada, protesis fija, implantosoportada, hueso granulado, membrana de pericardio, conexión hexagonal interna.

## ABSTRACT

**Objective.** – The objective of this study was to describe a clinical case report of a bridge on screw-retained implants with internal hexagonal connection and guided bone regeneration. **Materials and methods.** - A 58-year-old patient presented with an apparent general state of health, without extraoral or systemic alterations. Presenting fixed prostheses to the stomatological examination, type 1 caries, missing teeth in teeth 4.4-4.5-4.6. Radiographic examination showed mild horizontal resorption, Class III (Seibert). In addition, laboratory tests and complementary images were recorded without finding unfavorable reports, so it was decided to place screwed implants with conventional technique and type of internal hexagonal connection, plus placement of granulated bone of bovine origin 1 gram and pericardium membrane 20x30 mm. **Results.** -The implants were placed (piece 4.4 of 3.3 x 10 mm and piece 4.6 of 3.8 x10 mm) with preparation of the area for the placement of bone and membrane. Four months after the surgery, the three-piece screw-retained bridge was installed. **Conclusions.** – It was concluded that the clinical case of a bridge on screw-retained implants with internal hexagonal connection and guided bone regeneration represents a successful dental therapy.

**Keywords:** Screw-retained implant, guided bone regeneration, fixed prosthesis, implant-supported, granulated bone, pericardium membrane, internal hexagonal connection.

## INTRODUCCIÓN

Los dientes han sido considerados una parte integral de la belleza. La pérdida de dientes no sólo causa problemas funcionales y estructurales, sino que también influye en la psicología y las interacciones sociales de las personas.(1).

Considerando que más de la mitad de la población en Perú ha perdido al menos un diente, los implantes dentales son un tratamiento relativamente nuevo que, a pesar de ser costoso, está ganando popularidad y compitiendo con las prótesis tradicionales. (2)

Los implantes dentales han consolidado su lugar como innovadores y con una viabilidad de tratamiento superior como alternativa prostodóncica a las dentaduras postizas parciales fijas convencionales, las restauraciones cementadas con resina, las dentaduras postizas parciales coladas o las dentaduras postizas parciales removibles.(3) El éxito del tratamiento depende de una serie de factores biológicos y mecánicos.(4) Se ha informado que las tasas de supervivencia a largo plazo de los implantes dentales son del 91,96% al 98,7%, lo que es bastante predecible. Sin embargo, la supervivencia de los implantes no significa necesariamente el éxito del implante.(5) Los errores en la restauración de implantes pueden causar complicaciones biológicas y mecánicas, como pérdida de hueso marginal, inflamación gingival, aflojamiento de tornillos y falla del implante.(6)

En los últimos años, la cirugía de implantes dentales basada en la tecnología se ha utilizado ampliamente en la práctica clínica y desempeña un papel importante en la precisión, restauración y control del tratamiento.(7) Debido a la creciente demanda de implantes dentales, muchos fabricantes han entrado en la industria y producen más de 220 marcas de implantes y la diversidad sigue creciendo. Cada uno de estos implantes varía en estructura, morfología, conexiones y características de superficie.(8)

En la actualidad, podemos observar esencialmente dos enfoques diferentes en el campo de la implantología dental: por un lado, tenemos la implantología convencional, que se basa en métodos establecidos, y por otro lado, está la implantología inmediata, que permite la colocación de implantes de forma rápida tras la extracción de los dientes. Ambos de los procedimientos relacionados con los implantes dentales han demostrado ofrecer resultados realmente excepcionales y satisfactorios para los pacientes que los reciben. Sin embargo, existe una diferencia notable entre ellos que radica en un aspecto fundamental: la duración de los periodos de espera que deben afrontar. Se ha llegado a la conclusión de que la carga inmediata que se realiza justo después de la extracción dental se considera una técnica con un elevado porcentaje de éxito en la odontología contemporánea. No obstante, hay algunos autores que argumentan que este procedimiento puede verse como un fracaso primario si se experimenta una oseointegración inadecuada durante los primeros meses que siguen a la colocación del implante. Además,

también se menciona la posibilidad de un fracaso secundario que puede ocurrir varios años más tarde, situación que suele ser provocada por la periimplantitis, una complicación que afecta la salud del tejido alrededor del implante. Por otro lado, la instalación de implantes utilizando un método de carga convencional ofrece la certeza de que el implante permanecerá resguardado durante el proceso de oseointegración, lo cual es vital para asegurar que este proceso concluya de manera adecuada y exitosa. Esta particularidad les otorga una probabilidad significativamente más alta de lograr el éxito en comparación con los implantes que se colocan de manera inmediata. Es ampliamente reconocido en la comunidad científica que los implantes de carga convencional presentan una mayor estabilidad biológica en comparación con otros tipos de implantes.(9)

La regeneración ósea guiada (ROG) es una técnica establecida en la cirugía oral maxilofacial. cirugía reconstructiva para regenerar el hueso esponjoso del maxilar y la mandíbula. Los defectos óseos graves en la mandíbula causados por la extracción o pérdida de dientes a menudo resultan en deterioro de la dimensión original de la cresta. La ROG ha demostrado ser muy eficaz para la preservación y/o restauración del volumen óseo esencial para facilitar la posterior colocación de implantes dentales y contribuir a una mejora funcional y estética. resultados para los pacientes. Las membranas ideales para ROG son osteoconductoras, en que son capaces de estimular directamente el crecimiento de las células óseas, promover

vascularización del tejido en curación para cumplir con los requisitos de difusión del tejido y promover regeneración ósea.(10)

Centrándonos especialmente en el tipo de retención de la prótesis al implante podemos distinguir dos grandes grupos, prótesis cementadas y prótesis atornilladas no obstante, en ocasiones se puede emplear una combinación de ambos métodos.(11) Muchos autores recomiendan realizar prótesis atornilladas debido a que permiten su retiro y mantenimiento, o bien porque se evita el atrapamiento de cemento en el momento de la fijación protésica.(12)

La conexión hexagonal que se encuentra en el interior del implante fue concebida también como un sistema o mecanismo que se extiende hacia el interior del cuerpo del implante. Este diseño tiene como propósito garantizar una estabilidad óptima entre el pilar y el propio implante, asegurando así un anclaje firme y seguro. Los diseños de conexión interna ofrecen una plataforma con altura vertical reducida para los componentes protésicos; la distribución de las cargas laterales profundas dentro del implante; un tornillo protésico protegido; enganche con paredes internas largas que crean un cuerpo rígido, unificado, que resiste el desplazamiento; enganche con las paredes del implante que minimiza las vibraciones; posibilidad de un selle microbiano y de llevar la interfase restauradora a un nivel estético, más submarginal.(13)

El foco actual en rehabilitación sobre implantes se encuentra no solo en el desarrollo de materiales con mejores características biomecánicas sino también en la optimización del tratamiento y sus controles. Por tal razón los estudios de revisión, transversal, longitudinal, experimental y casos clínicos dan un aporte teórico, científico, y social, debido al enriquecimiento de la información, para futuras investigaciones además de que los resultados pueden concientizar a los profesionales y población en general ya que se brindan métodos y técnicas durante el tratamiento que son favorables para el paciente.

En el presente estudio se describe un caso clínico con diagnóstico de ausencia dentaria en piezas 4,4 a 4,6, con reabsorción horizontal leve y Clasificación III de Seibert donde se procede mediante la técnica convencional a la colocación de implante atornillado con conexión hexagonal interna y regeneración ósea guiada.

## **I. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir un reporte de caso clínico de puente sobre implantes atornillados con conexión hexagonal interna y regeneración ósea guiada.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la técnica de implante convencional
- Describir la colocación de implantes atornillados
- Describir la conexión hexagonal interna
- Describir la regeneración ósea guiada
- Describir el seguimiento y resultados del tratamiento

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Autor:** Eriselda Simoni, Renato Isufi, Denis Kadaifciu. 2023

**Título:** Efectos de la regeneración ósea guiada sobre la cantidad de hueso y los resultados de los implantes dentales en pacientes con soporte óseo insuficiente: un estudio observacional.

**Objetivos:** Estudiar los efectos de la regeneración ósea guiada sobre el aumento de la cantidad de hueso y la estabilización a corto plazo de los implantes dentales en pacientes con soporte óseo insuficiente.

**Resultados:** En total se colocaron 40 implantes dentales, 20 de ellos se incluyeron en el grupo ROG y 20 en el grupo sin ROG. En el grupo con ROG, se encontró un mayor defecto óseo vertical medio estadísticamente significativo al inicio (día 1), en comparación con el grupo sin ROG. ( $-4,46 \pm 2,76$  frente a  $-0,27 \pm 0,22$ ; MDD =  $-4,19$  [ $-5,44$  a  $-2,94$ ]  $p < 0,001$ ). A los seis meses de seguimiento en el grupo GBR, se formó un hueso nuevo alrededor del implante, presentando un defecto óseo significativamente menor en comparación con la medida inicial ( $-0,39 \pm 0,43$  vs  $-4,46 \pm 2,76$ ; MDD =  $-4,07$  mm [ $-5,37$  a  $-2,78$ ]  $p < 0,001$ ). En seis meses, no se encontraron diferencias

estadísticamente significativas entre el grupo con ROG y sin ROG en el soporte óseo ( $-0,39 \pm 0,43$  frente a  $-0,27 \pm 0,22$ ; MDD =  $-0,19$  [ $-0,40$  a  $-0,03$ ]  $p = 0,10$ ). Concluyendo que el uso de técnicas de ROG podría ser fundamental en la estabilización de implantes dentales en pacientes con soporte óseo insuficiente.(14)

**Autor:** Roni Kolerman, Hanan Abu Rabie, Antón D. Sculean, Chaushu Liat, Serge Szmukler-Moncler, Nirit Tagger-Green. 2023

**Título:** Colocación y restauración inmediata de implantes combinadas con regeneración ósea guiada para rehabilitar la mandíbula parcialmente edéntula. Un estudio clínico retrospectivo con un seguimiento de hasta 8 años.

**Objetivos:** Determinar la supervivencia y los resultados estéticos de los implantes con ROG colocados y restaurados inmediatamente en la mandíbula.

**Resultados:** No se registraron fracasos durante el período de seguimiento; después de ocho años, la tasa de supervivencia fue del 100%. La edad y el sexo del paciente no tuvieron un impacto estadísticamente significativo en la pérdida de hueso marginal. A los 3 años, sólo el 13,3% de los implantes tenían papilas mesiales, el 36,0% papilas distales y el 16,0% tenían expuesta la parte metálica

cervical del pilar. Se diagnosticó periimplantitis en el 20,7% de los pacientes a los 8 años de seguimiento. Concluyeron que, la colocación y restauración inmediatas pueden considerarse una opción de tratamiento viable para reemplazar los dientes mandibulares anteriores, siempre que se cumplan ciertos requisitos previos. Sin embargo, es posible que no se logre la formación completa de papilas.(15)

**Autor:** Katuska Rodríguez Guerrero, Maritza Peña Sisto , Rafael Alberto Clavería Clark. 2023

**Título:** Criterios de estética bucal en pacientes rehabilitados con puentes fijos sobre implantes osteointegrados

**Objetivos:** Proceder a la evaluación detallada de los diversos criterios relacionados con la estética bucal en individuos que han sido rehabilitados mediante la colocación de puentes fijos que están sustentados por implantes osteointegrados.

**Resultados:** El balance adecuado que se observó entre los márgenes gingivales, que alcanzaron un 90%, el llenado interdental que se situó en un 88,9%, y la simetría de la sonrisa que llegó a un 91,2%, fue considerado satisfactorio en general. Más del 70 % de los casos analizados cumplieron con los criterios establecidos en relación a la

textura de la superficie, el color y la dimensión relativa de los dientes. Concluyeron que los criterios de estética bucal evaluados fueron adecuados en casi la totalidad de los pacientes rehabilitados, lo que demuestra la importancia de tenerlos en cuenta para lograr calidad del servicio prestado y la satisfacción del paciente.(16)

**Autor:** Maria Villalobos Morales. 2022

**Título:** Un estudio detallado que examina y evalúa la experiencia de los cirujanos implantólogos en relación con el proceso de oseointegración de implantes dentales, comparando específicamente los métodos de carga inmediata frente a los procedimientos de carga convencional

**Objetivos:** Realizar un análisis exhaustivo de la experiencia acumulada por los implantólogos, específicamente en relación al proceso de oseointegración, comparando las ventajas y desventajas de los implantes dentales que utilizan carga inmediata frente a aquellos que emplean el método convencional de carga.

**Resultados:** La aplicación de carga inmediata en el proceso de implantación dental tiene el potencial de proporcionar un elevado porcentaje de éxito para el implante. Sin embargo, esta favorable posibilidad se debe llevar a cabo únicamente en un contexto donde

no existan influencias negativas, tales como hábitos poco saludables y la presencia de condiciones sistémicas adversas que puedan comprometer el resultado. Los elementos y aspectos que juegan un papel crucial y determinante en el éxito de los implantes de carga convencional son, de hecho, los mismos factores que también afectan y determinan el éxito de la carga inmediata. La realización de un análisis exhaustivo y detallado del paciente y de su estado de salud actual facilita la selección del tipo de carga más adecuado que se debe emplear en cada situación particular. Entre los factores más destacados que contribuyen a la pérdida dental que ocurre después de la carga funcional de un implante, se encuentran la sobrecarga que recibe el implante, la existencia de enfermedad periodontal que no ha sido tratada anteriormente, la falta de una adecuada higiene oral y el hábito de fumar. Estos elementos son considerados las principales razones detrás de esta complicación. La carga convencional obtuvo mayor porcentaje de respuestas favorables por parte de los implantólogos con respecto a la carga inmediata.(9)

**Autor:** Recalde Centurión, Alfaro Valdez Saúl, Encina de Talavera Sebastiana, Valiente Rutilio. 2021

**Título:** La duración y efectividad de las prótesis que se colocan sobre los implantes dentales, según la opinión y la perspectiva de los estudiantes que están formándose en el campo de la implantología

**Objetivos:** Determinar la supervivencia de las prótesis sobre implantes desde la percepción de los estudiantes de Implantología.

**Resultados:** Según los Implantólogos el periodo de vida y durabilidad de la cerámica confeccionadas sobre los implantes dentales en un periodo de 6 o más años es del 100% y del acrílico es del 12,5%, mientras que opinaron que periodo de vida y durabilidad del Acrílico confeccionado sobre los implantes dentales en un periodo de 4 a 6 años es del 50% en 2 a 4 años es del 12,5% y 1 a 2 años es 25%.(17)

**Autor:** Gil González, E. Núñez Márquez, J. Moreno Muñoz, N. Matos Garrido, A. Jiménez Guerra, L. 2021

**Título:** La efectividad clínica a lo largo de un periodo prolongado de tiempo de los implantes dentales que cuentan con una conexión interna y que presentan una superficie que ha sido tratada mediante arenado y grabado.

**Objetivos:** Realizar una evaluación exhaustiva de los pacientes que han sido sometidos a un tratamiento que implica la carga temprana de implantes, los cuales cuentan con una conexión interna y tienen una superficie que ha sido tanto arenada como grabada.

**Resultados:** Se señala que la tasa de supervivencia de los implantes es del 96,2%, lo cual se debe a que se han perdido un total de 4 implantes durante el proceso. La reducción en la densidad ósea en los márgenes se registró como una pérdida de aproximadamente 0,99 milímetros, con una variabilidad de más menos 0,84 milímetros. En lo que respecta a las complicaciones que se presentaron en un período de tiempo posterior, se registraron un total de 11 implantes, lo que representa un porcentaje del 10,7%, que sufrieron de periimplantitis. Además, se observaron 6 prótesis, lo cual equivale a un 11,1%, que padecieron de diversas complicaciones relacionadas con su diseño o funcionalidad protésica. Los hallazgos clínicos del estudio indican que el tratamiento con carga precoz mediante prótesis de los implantes con conexión interna y superficie arenada y grabada, representa una terapéutica odontológica con éxito.(18)

**Autor:** Javier Gil Gonzalez. 2020

**Título:** El tratamiento con implantes dentales con conexión interna y superficie arenada y grabada

**Objetivos:** Evaluar los pacientes tratados con implantes dentales con conexión interna y superficie arenada y grabada.

**Resultados:** La superficie de los implantes, que ha sido tratada para ser arenada y grabada, muestra una respuesta tanto biológica como clínica que resulta extremadamente positiva. Esto es especialmente relevante para lograr y sostener la oseointegración en aquellos pacientes que padecen edentulismo, ya sea de carácter unitario, parcial o total. Las observaciones y estudios realizados a lo largo del tiempo en el contexto del seguimiento clínico a largo plazo han puesto de manifiesto que los distintos tipos de prótesis, que incluyen elementos como coronas, puentes fijos, sobredentaduras y rehabilitaciones de tipo fijo, al ser colocadas sobre implantes que cuentan con una superficie arenada y grabada, así como con una conexión interna, constituyen un enfoque terapéutico que muestra una notable eficacia en términos clínicos. La aparición de complicaciones como la pérdida de implantes, la periimplantitis y las prostodóncicas representaron una incidencia relativamente baja que no afectaron a los resultados globales positivos del estudio.(19)

**Autor:** Andrea Ordoñez, Marisela Villarreal, Vanessa Veintimilla.  
2019

**Título:** Comportamiento Clínico de la prótesis sobre implantes atornilladas y cementadas

**Objetivos:** Determinar de manera precisa cuál es la frecuencia de éxito a largo plazo que presentan las coronas atornilladas en comparación con las coronas cementadas cuando se colocan sobre implantes dentales.

**Resultados:** Se observa una distribución equitativa en cuanto al tipo de fijación utilizado para las coronas unitarias colocadas sobre implantes, donde el 50% de las coronas están fijadas mediante tornillos, mientras que el otro 50% utiliza cementación como método de sujeción. Concluyeron que la mayoría de los implantes unitarios son restaurados con rehabilitaciones cementadas mientras que las restauraciones atornilladas suelen utilizarse en caso de coronas ferulizadas y puentes.(11)

**Autor:** Carlos Fernández, Guillermo López, Fernando Villar. 2019

**Título:** Prótesis sobre implantes. ¿Atornillada o cementada?

**Objetivos:** Es fundamental llevar a cabo una revisión exhaustiva de la evidencia científica que se encuentra disponible en la actualidad en relación con los diferentes tipos de retención protética fija que se pueden utilizar sobre implantes dentales, incluyendo las opciones de retención atornillada, cementada y aquellas que combinan el uso de cemento y tornillos en su colocación.

**Resultados:** La prótesis atornillada presentaría más complicaciones técnicas, y las cementadas, más complicaciones biológicas. Por ello, las prótesis cemento-atornilladas podrían ser en la actualidad una opción de elección, por su versatilidad en la rehabilitación implanto-soportada, combinando las ventajas de cada tipo de retención.(12)

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

**Autor:** Asunción Angulo, Joseph Arnulfo. 2021

**Título:** Realización de un procedimiento de regeneración ósea que emplea injerto en bloque tomado de la rama mandibular, específicamente dirigido a tratar un maxilar que ha sufrido atrofia, con el objetivo de preparar el área para una futura colocación de implantes dentales.

**Objetivos:** Evaluar un reporte de regeneración ósea guiada con injerto en bloque de rama mandibular en maxilar atrófico para tratamiento con implantes dentales.

**Resultados:** Después de haber llevado a cabo un exhaustivo análisis de los resultados de los exámenes clínicos, así como de los estudios radiográficos y tomográficos realizados, se llegó a la conclusión de que la paciente presenta un diagnóstico de edentulismo parcial. Específicamente, se identificó que en el maxilar superior corresponde a una clase Kennedy IV con modificación 1, mientras que en el maxilar inferior se clasifica como clase Kennedy I. En lo que respecta al diagnóstico periodontal, se encontraron deficiencias tanto en el tejido duro como en el blando, las cuales son atribuibles a una atrofia ósea severa que se presenta en la región anterior de la maxila. Esta condición severa, desafortunadamente, descartaba la viabilidad de colocar implantes dentales en esa área específica de la maxila, debido a la falta de soporte estructural adecuado. La paciente recibió un tratamiento en el cual se realizó un procedimiento de regeneración ósea guiada. Este tratamiento implicó el uso de dos injertos óseos en bloque, los cuales fueron extraídos de la rama mandibular derecha del mismo paciente. Después de haber transcurrido un periodo de seis meses desde la realización de la

intervención quirúrgica, se consiguió finalmente alcanzar el ancho óseo adecuado que era requerido para poder proceder a la colocación de tres implantes dentales en la mandíbula. El proceso de regeneración ósea mediante la utilización de injertos en bloque se considera un procedimiento predecible y confiable, siempre que se tenga en cuenta y se respeten adecuadamente los principios biológicos que rigen esta técnica. El injerto en bloque que se ha obtenido de la rama mandibular muestra una menor tasa de reabsorción a lo largo del tiempo y, además, contribuye a disminuir la morbilidad que experimenta el paciente. El tiempo de espera para la integración del injerto en bloque es de 4 a 6 meses.(20)

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **2.2.1 Reseña histórica**

Desde que llevan un tiempo disponibles en el mercado, los implantes dentales se han utilizado para la rehabilitación dental durante los últimos 30 a 40 años. Hoy en día, son un componente crucial de la odontología clínica y una de las mejores opciones para la rehabilitación oral, cuyo objetivo es restaurar la apariencia y funcionalidad de los órganos dentales.(21)

La historia de este tipo de cirugía es bastante extensa. Los implantes dentales se han utilizado para reemplazar los dientes perdidos de una forma u otra

desde los albores de la historia de la humanidad. En 1809, la corona se colocó después de colocar el tubo de implante de oro en el alvéolo del diente recién extraído y dejar que sanara. Había confianza en la viabilidad del plan de tratamiento a pesar de la extensa inflamación de las encías que resultó de la innovadora operación. Otros en su momento hicieron lo mismo, implantando diversos materiales como tubos de iridio, porcelana corrugada y cápsulas de plata. En el siglo XX ya se habían logrado grandes avances en las técnicas quirúrgicas para implantes dentales. Greenfield (1913) fue uno de los primeros en colocar una raíz artificial precisamente para ajustarse a la incisión circular utilizando un cilindro de celosía hueco de calibre 24 hecho de iridio-platino soldado con oro de 24 quilates. formado en la mandíbula del paciente. Después de él vinieron Formiggini y Zepponi, quienes crearon un implante en espiral de acero inoxidable con crecimiento óseo dentro del metal en la década de 1940. Para crear este implante en espiral, se construyó alambre de acero inoxidable sobre sí mismo. Los implantes subperiósticos fueron utilizados en pacientes completamente edéntulos por el médico sueco Dr. Dahl en 1941. Un componente de estos implantes es un dispositivo Vitallium que está incrustado en el hueso. Un pilar sobre un implante atraviesa la mucosa para sostener la dentadura postiza. En el país de los Estados Unidos, durante el periodo que abarca desde el año 1947 hasta el año 1948, los investigadores Gershkoff, Goldberg

y Weinberg realizaron una duplicación de este trabajo. A continuación, en la década de 1960, se produjo un notable aumento en el desarrollo y la innovación de los diseños de implantes dentales. Uno de los implantes más destacados de esta época fue el que fue creado y concebido por el Dr. Chierchive, que se presenta como una fascinante espiral de doble hélice, está conformada por una aleación de cobalto y cromo. Diseñado por el Dr. Linkow en 1963, el diseño en espiral se convirtió en una placa plana con múltiples configuraciones. Cuatro años más tarde, Linkow creó dos variantes de implantes de cuchillas (Ventplant) que permitieron colocarlos en los maxilares inferior y superior. Ahora se les conoce como implantes endoóseos o implantes de hojas. Médicos como Judy, Weiss y Roberts recomiendan el uso de insertos intramucosos para fijar prótesis removibles. La prótesis maxilar removible se estabiliza durante este tiempo mediante el inserto. El Dr. Branemark probó en 1978 un implante de titanio de dos etapas diseñado para parecerse a la raíz de un diente. Se refiere a los tornillos de titanio puro utilizados en el sistema como "accesorios". El resultado de sus diez años de desarrollo es este; Los implantes dentales están basados en el concepto de "osteointegración", que se refiere a la forma en que el hueso y el implante se fusionan de manera efectiva. Además, existe la confianza de que la educación y la formación sobre el manejo e implementación de implantes dentales se pueden incluir de manera efectiva en el programa

académico de las escuelas de odontología. En un sentido comparable, el Dr. Dot Branemark explicó el concepto de osteointegración de la siguiente manera: se refiere a la unión tanto estructural como funcional que ocurre de manera directa entre el hueso vivo, que presenta una organización ordenada, y la superficie de carga que está presente en el implante. El implante Branemark era originalmente cilíndrico, pero luego adquirió una apariencia cónica. Los implantes en aerosol ITI, los implantes Stryker, los implantes IMZ y los implantes Core-Vent son solo algunas de las numerosas variedades de implantes que se han introducido. A continuación, los Dres. Schröder y Straumann<sup>18</sup> en Suiza avanzó en el campo de la implantología moderna. Comenzaron a experimentar con los metales que se utilizan en cirugía ortopédica para fabricar implantes dentales. Los profesionales dentales han estado utilizando implantes endoóseos, que se asemejan a las raíces de los dientes, para una gran cantidad de sus implantes desde mediados de los años 1980. En la selección de un sistema de implante, existen múltiples factores que juegan un papel crucial. Estos incluyen aspectos como el diseño del implante, la textura y rugosidad de su superficie, así como las consideraciones relativas a los tratamientos restaurativos. Además, es importante tener en cuenta la facilidad con la que se puede realizar la inserción ósea, el costo asociado con el procedimiento y, finalmente, el potencial de éxito a largo plazo del implante. Todos estos

elementos son determinantes al momento de decidir qué tipo de sistema de implante es el más adecuado para cada situación específica. Considerando que la aplicación de un tratamiento específico a la superficie del implante es esencial para incrementar la superficie activa que involucra la interacción entre el hueso y el implante, uno de los objetivos fundamentales de modificar las superficies de los implantes dentales radica en reducir el tiempo necesario para que ocurra el proceso de osteointegración. Por esta razón, se han llevado a cabo diversas pruebas utilizando una variedad de texturas en las superficies de distintos sustratos hechos de titanio, con el objetivo de optimizar y mejorar el proceso de osteointegración. Facilita la transmisión efectiva de la tensión mecánica al mismo tiempo que promueve la fijación ósea. Como tal, abarca procesos de vacío, calor, láser, químicos y electroquímicos, incluido el pulido con chorro de arena y el mecanizado, el grabado ácido y la deposición al vacío.(22)

Como opción de tratamiento para pacientes con edentulismo o dentición defectuosa, las prótesis implantosoportadas se han vuelto cada vez más populares. Las personas que quizás no estén familiarizadas con las bases de datos académicas que ofrecen contenido revisado por pares y basado en evidencia están cada vez más influenciadas por el contenido médico y dental que se encuentra en las aplicaciones basadas en Internet. Académicos de una variedad de especialidades médicas, incluidas ortopedia, endodoncia,

gastroenterología, dermatología, neurocirugía, analgésico oral orofacial, ortodoncia y prótesis, han examinado la función de las redes al evaluar el calibre de la información disponible en Internet en sus respectivos dominios. en relación con la instrucción del paciente.(23)

### **2.2.2 Fases de tratamiento**

Para realizar una investigación clínica del tratamiento con implantes de los pacientes, fue necesario evaluar los hallazgos de los diversos estudios en su conjunto y examinar las diversas variables que afectan el éxito funcional y estético de los implantes o representan un riesgo significativo para el procedimiento. La investigación clínica ha desempeñado un papel fundamental en la evaluación de diversas áreas relacionadas con la odontología, incluyendo, pero no limitándose a, el mantenimiento de la salud dental, la prostodoncia, los procedimientos quirúrgicos y el diagnóstico a largo plazo. Todo esto ha sido de gran importancia para el tratamiento con implantes dentales, proporcionando así valiosa información que mejora la práctica y los resultados en este campo específico. Los estudios clínicos han llevado a cabo una evaluación exhaustiva de los factores más significativos que son cruciales para realizar una correcta evaluación médica y dental de los pacientes que están involucrados en la primera fase del tratamiento con implantes dentales. Esto incluye, entre

otros aspectos, la prevalencia de diversos elementos de riesgo, tales como la presencia de antecedentes de enfermedades periodontales y el hábito de fumar, los cuales pueden influir de manera considerable en el éxito del tratamiento. La tomografía computarizada de haz cónico, específicamente, junto con los hallazgos radiológicos obtenidos, facilita una evaluación detallada y precisa del grado en que la salud bucal se encuentra interrelacionada con la salud general del paciente, lo cual resulta ser un factor clave para el éxito en los tratamientos que se basan en la inserción de implantes dentales. Además de ser una herramienta esencial en el ámbito médico, el diagnóstico por imagen ofrece al médico o al investigador la capacidad de identificar y examinar en detalle las diversas estructuras anatómicas que componen el maxilar. Por ejemplo, se puede hacer referencia a la cavidad del seno maxilar o a la estructura ósea de la mandíbula, específicamente en el contexto de una discusión médica o anatómica. Por ejemplo, en relación con el nervio dentario inferior, se ofrece información muy detallada y exacta sobre el grado de resorción ósea que presentan los pacientes, así como también acerca de su condición de ausencia de dientes, esto es, su estado edéntulo. estado. Antes de llevar a cabo la restauración protodóncica en el proceso de tratamiento integral de un paciente que se encuentra total o parcialmente desdentado, es fundamental señalar que la fase quirúrgica del tratamiento, que implica la

cirugía de inserción de implantes dentales, representa una etapa de gran relevancia y significancia en el tratamiento global del paciente. El tipo, número y distribución de implantes en la arcada correspondiente se eligen tras la fase de diagnóstico y considerando cuidadosamente el tipo de rehabilitación protésica, así como la disponibilidad y calidad del hueso. Para conseguir buenos resultados clínicos en la estabilidad inicial de los implantes y su posterior osteointegración, se eligen las diversas técnicas quirúrgicas básicas o complejas más adecuadas. Desde una perspectiva protésica, es fundamental completar la planificación protésica antes de someterse a un tratamiento quirúrgico. Este enfoque posibilita la creación de la prótesis de manera que se ajuste perfectamente al diagnóstico detallado y minucioso del paciente. Además, se elabora con un diseño optimizado que no solo reduce significativamente las fuerzas oclusales que pueden ser perjudiciales, sino que también busca proporcionar los resultados funcionales más eficaces y satisfactorios. y con el transcurso del tiempo, resulta ser visualmente atractivo y estéticamente placentero para el paciente. El profesional también debe haber establecido previamente el tipo de protocolo de carga funcional convencional, precoz o inmediata. En este sentido, es fundamental que los materiales utilizados para fabricar las prótesis se elijan cuidadosamente. Para asegurar el éxito del tratamiento a largo plazo y evitar complicaciones, el clínico o investigador debe incluir

también una fase de mantenimiento que el paciente pueda completar de acuerdo con su estado funcional y con sus revisiones. El equipo profesional y el paciente trabajan juntos de forma continua para garantizar que el tratamiento se administre de forma periódica. Establecer un régimen de higiene bucal para el paciente durante esta fase es crucial, al igual que detectar problemas o complicaciones antes de que aparezcan. volverse lo suficientemente grave como para requerir atención médica adicional. De esta manera, el médico puede asegurarse de que la terapia basada en implantes tenga un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes.(24)

### **2.2.3 Criterios de éxito**

Hace más de tres décadas, los estándares establecidos para evaluar el rendimiento de los implantes se establecieron en un esfuerzo por identificar indicaciones clínicas de osteointegración efectiva y longevidad de los implantes. En las últimas décadas se han hecho otras sugerencias para el éxito de los implantes. Estos incluyen modificaciones a los criterios existentes y la creación de otros nuevos basados en factores como la estabilidad de la prótesis, la supervivencia del implante, la pérdida radiográfica de hueso marginal y la ausencia de infección periimplantaria. Aunque el grado de osteointegración sigue siendo el criterio principal, más

recientemente se han evaluado criterios relacionados con la salud general de los pacientes y el nivel de satisfacción. Dado que el implante no puede invadir ningún sistema nervioso, incluido el nervio dentario inferior, la presencia de dolor es un criterio crucial de fracaso. Cuando aparecen dolores de muelas inespecíficos en el área operada y hay dientes naturales cerca que podrían ser la fuente del dolor, al médico le resulta más difícil determinar si el paciente se siente incómodo o tenso. Otro indicador exitoso de que el implante está osteointegrado es la falta de movilidad del implante. Sin embargo, este estado clínico no siempre indica una falta total de movilidad porque, en ocasiones, los micromovimientos del implante pueden pasar desapercibidos durante un examen clínico. Cuando un implante es móvil, significa que ha sufrido una fibrointegración o que el tejido conectivo ha cementado el implante al hueso. Una de las métricas más populares para evaluar la eficacia de la terapia con implantes es la pérdida ósea marginal, que normalmente se mide mediante radiografías intraorales periapicales. Cuando la conexión externa de los implantes y los diseños de superficie mecanizados no garantizaban una mayor estabilidad periimplantaria, desde un principio, se llegó a un acuerdo bastante amplio respecto a que la disminución en la masa ósea de 1 mm durante el primer año, así como una variación de 0 mm cada año posterior, no sugería de ninguna manera que existía una tendencia hacia el eventual fracaso del implante. Y este aspecto

podría considerarse como uno de los criterios que indican el éxito. Agregar nuevas superficies irregulares (p. ej., grabado y pulido con chorro de arena), así como diseños innovadores de conexión implante-pilar (p. ej., esta tendencia y disminución de la pérdida ósea marginal (conexión interna, plataforma reducida o cambio de plataforma). En consecuencia, el estándar que ha sido ampliamente empleado y que también cuenta con una considerable aceptación en la comunidad científica para evaluar el nivel de osteointegración podría ser objeto de un nuevo análisis. Esto se considera desde la perspectiva de su eficacia, tanto en términos cualitativos, es decir, la ausencia de pérdida ósea marginal, como en términos cuantitativos, que se refiere a una reducción menor en milímetros de dicha pérdida. Al igual que el sondeo de los dientes, vale la pena intentarlo si hay signos o síntomas que lo acompañan, como pus, sangrado o secreción, así como dolor o malestar. Es importante recordar que, en circunstancias fisiológicas, el sondeo periimplantario Puede variar de 2 a 6 mm y es más común entre implantes que en dientes. El resultado clínico prostodóncico ha sido un criterio de éxito infravalorado para el tratamiento con implantes. Lo diferente No se ha demostrado que los complejos implante-pilar o las rehabilitaciones protésicas sean un indicador suficiente del grado de periimplantitis, infección u osteointegración. grado. Radiolucidez en radiografía. Así, de esta forma, se podría afirmar que el grado de satisfacción

tanto en términos funcionales como estéticos que ofrece la prótesis se incrementaría. En este contexto, el enfoque interdisciplinario adoptado lleva a redefinir los criterios de éxito, trasladándolos hacia dimensiones que trascienden la simple existencia o supervivencia de los implantes. Si bien la tasa de supervivencia permanece sin cambios, la inclusión de criterios adicionales reduce la tasa de éxito de los implantes al elevar el listón de los parámetros clínicos necesarios. Una revisión sistemática ha demostrado que los criterios de éxito más utilizados en diversos estudios clínicos se pueden categorizar o nivelar, incluidos los niveles de paciente, implante, tejido periimplantario y prótesis.(24)

La ferulización de implantes extracortos con proporciones corona-implante desfavorables mejora el comportamiento biomecánico y en estas situaciones podría ser una sugerencia a tener en cuenta.(25)

#### **2.2.4 Técnica de implante convencional**

Ya sea que se trate de una colocación temprana de implantes o de una colocación tardía/convencional, la colocación de implantes se puede realizar inmediatamente después de la extracción del diente o después de que la herida de la extracción haya cicatrizado. Una vez que se ha producido la curación del tejido blando, la colocación temprana del implante se lleva a cabo entre cuatro y ocho semanas después de la extracción. Mientras que

“la colocación diferida de implantes se realiza en los casos en los que ya se ha producido una consolidación ósea parcial, entre 12 y 16 semanas después de la extracción del diente”. Las dimensiones del hueso alveolar se pueden preservar, se requieren menos procedimientos quirúrgicos y los tiempos de tratamiento se pueden acortar con la implantación inmediata del implante. Además, la incisión del colgajo se puede evitar implementando la colocación inmediata del implante. Pero la colocación inmediata también tiene desventajas, como una mayor probabilidad de infección y un espacio entre la superficie del implante y la pared del alvéolo. Aunque existen inconvenientes, en ocasiones se puede detener la resorción de la cresta y se puede evitar un futuro procedimiento de aumento óseo colocando implantes de inmediato.(26)

Hay tres categorías diferentes de carga de implantes. Una semana después de la implantación del implante, el implante se carga inmediatamente. La carga temprana del implante se realiza entre una semana y dos meses después de la colocación del implante, mientras que la carga convencional se realiza más de dos meses después de la colocación del implante. Algunos estudios afirman que "el tiempo de curación para lograr la osteointegración del implante es de al menos tres a cuatro meses sin carga". La presencia de micromovimientos en los implantes puede obstruir la curación y provocar el crecimiento de tejido fibroso. El hueso y el implante quedarán separados

por este tejido fibroso. El implante sufrirá daños una vez que el micromovimiento cruce un cierto umbral. Sin embargo, el tiempo de espera para la carga se puede reducir gracias a los recientes avances tecnológicos. En consecuencia, se señala que la colocación inmediata de implantes es uno de los tratamientos que se pueden tener en cuenta en estos casos y, cuando se aprecia, puede ayudar en la rehabilitación de la función y el equilibrio bucal, así como en la estética facial. Para la terapia con implantes, la remodelación del alveolo tarda de dos a tres meses y la osteointegración, de tres a seis meses. "La colocación inmediata de implantes debe tenerse en cuenta como estrategia de tratamiento para reducir el tiempo de tratamiento. La principal ventaja de realizar la colocación inmediata de implantes es que acelera el proceso de curación y puede mantener el tamaño del tejido óseo que rodea el área del diente extraído. La colocación más temprana del implante puede conducir a una mejor relación corona/implante, mejorando la estética de la relación entre los maxilares y al mismo tiempo preservando el hueso alveolar. Un diente que necesita ser extraído debido a un traumatismo externo, lesión endodóntica, fractura radicular, reabsorción radicular, o la perforación de la raíz generalmente está indicada para el tratamiento inmediato con un implante. La infección activa, la insuficiencia de hueso debajo del ápice del diente (no puede proporcionar estabilidad primaria) y la recesión gingival severa son contraindicaciones.(26)

No podemos prevenir el fenómeno de la reabsorción alveolar postextracción. La pérdida ósea después de la extracción del diente generalmente ocurre en los primeros seis meses (40 por ciento de la altura del hueso y 60 por ciento del ancho del hueso). El ritmo de pérdida ósea durante este proceso en curso oscila entre el 0,25 y el 0,5% anual. Los implantes dentales vienen en una amplia gama de tamaños y formas. Las variaciones de altura, anchura, longitud y angulación están determinadas por el estado del hueso alveolar. . Una técnica supuestamente aplicable en estas situaciones es la implantación inmediata de implantes con carga convencional. Puede reducir la duración de la terapia y ayudar en la rehabilitación de la función oral. Un examen exhaustivo y un diagnóstico preciso pueden aumentar la tasa de éxito.(26)

### **2.2.5 Implantes atornillados**

La especialidad de la implantología se encuentra ante un significativo desafío en el ámbito biomecánico que pone a prueba los protocolos tradicionales y establecidos, a la vez que facilita la obtención de una adecuada osteointegración. Este proceso tiene como meta principal ofrecer a los pacientes una solución que sea tanto funcional como estéticamente satisfactoria, todo ello en el menor lapso de tiempo posible. Se ha llegado a la conclusión de que la estabilidad primaria se considera uno de los factores

fundamentales en el criterio clínico. Este elemento es esencial, ya que influye de manera decisiva en la posibilidad de llevar a cabo una remodelación ósea periimplantaria que sea adecuada y efectiva, tanto en protocolos de procedimientos quirúrgicos tradicionales como en protocolos de actuación de carga inmediata. Esto se hace en un esfuerzo por acortar los tiempos de curación sin poner en peligro la unión hueso-implante. La mayoría de los implantes que se venden tienen inserción roscada, que se puede realizar manualmente o con un dispositivo eléctrico. Se debe aplicar una cierta cantidad de torque en las etapas de inserción del implante, asentamiento en su posición final y preparación ósea, dependiendo de diversos factores. La fuerza más alta requerida durante la integración de un implante se conoce como torque de inserción máximo. Esto se debe al hecho de que el implante puede encontrarse con varios tipos de hueso durante la implantación, lo que proporciona una representación tridimensional del contacto que está experimentando el implante. Los implantes dentales se componen de dos partes fundamentales y esenciales: en primer lugar, tenemos el implante en sí, que es la porción que se introducirá y establecerá contacto directo con el tejido óseo del paciente. En segundo lugar, se encuentra la prótesis, que es la parte visible que sobresale de las encías. Esta prótesis se asegura dentro de una funda, la cual tiene la función de mantener el implante correctamente alineado y estable, ya sea mediante el uso de

tornillos o mediante un proceso de cementado que asegura su fijación en su respectiva posición. porcelana que imita la apariencia de los dientes. En la mayoría de los sistemas de implantes, las dos piezas están conectadas mediante un tornillo, que normalmente está compuesto de aleación Ti-6 Al-4V.(13)

Podemos dividir las prótesis en dos grandes grupos, prótesis cementadas y prótesis atornilladas, en función del tipo de retención que tiene la prótesis al implante. Sin embargo, ocasionalmente se puede utilizar un abordaje híbrido, por ejemplo, prótesis cementadas con tornillos de retención lingual o palatino. Debido a la facilidad de extracción por parte del médico en caso de necesidad, las prótesis fijas iniciales sobre implantes se atornillaron. Para justificar este aspecto se esgrimió el desconocimiento sobre la longevidad de los implantes y los problemas inherentes a las prótesis. El consenso actual no implica que las prótesis cementadas no sean recuperables sólo porque estén retenidas mediante tornillos. En el contexto de los implantes dentales, la decisión sobre si optar por una prótesis que se sujeta mediante un cemento o una que se fija mediante tornillos implica la necesidad de realizar una evaluación minuciosa y detallada de todos los parámetros y factores relevantes que pueden tener un impacto significativo en la elección entre ambas opciones. No existe una regla establecida que describa las circunstancias en las que es preferible utilizar un método particular de

rehabilitación protésica basado en implantes, pero numerosas publicaciones coinciden en una serie de beneficios y desventajas de cada uno que pueden usarse para evaluar cada caso único. En este momento, nos encontramos realizando una comparación detallada entre dos tipos diferentes de sistemas de prótesis que se instalan sobre implantes. Por un lado, tenemos el sistema atornillado, y por otro, el sistema cementado. Nuestro objetivo es determinar cuál de estos dos sistemas tiende a aflojarse con mayor rapidez y, además, analizar las implicaciones que esto podría tener en nuestra práctica y en la salud de los pacientes. A través de múltiples análisis y estudios exhaustivos, se ha llegado a la conclusión de que las coronas colocadas sobre implantes dentales funcionan de manera efectiva y satisfactoria. Sin embargo, se ha observado que, transcurrido un período de entre 3 y 5 años, pueden surgir complicaciones mecánicas. Estas complicaciones suelen manifestarse principalmente en la forma del aflojamiento del tornillo del pilar o incluso en su ruptura, lo cual es atribuido a diversas causas de índole biomecánica. Debido a la inflamación periodontal bacteriana provocada por el aflojamiento del tornillo del pilar, la cresta alveolar se pierde y, como resultado, eventualmente se desarrolla periimplantitis.(11)

Muchos autores aconsejan el uso de prótesis atornilladas porque se pueden retirar y mantener, o porque hay menos posibilidades de atrapamiento del cemento durante la fijación protésica. Algunos optan por prótesis

cementadas, citando su mayor versatilidad estética, facilidad de aplicación y pasividad mejorada debido a la capacidad de la película de cemento para llenar el espacio creado por el pilar y el componente de restauración interna. Como resultado, estas prótesis estarían menos tensas, previniendo problemas técnicos como fracturas de la porcelana, y permitirían una oclusión adecuada al eliminar el orificio de entrada del tornillo de retención.(12).

#### **2.2.6 Conexión hexagonal interna**

La conexión interna fue cuidadosamente concebida y elaborada para funcionar como un sistema que se adentra en el interior del cuerpo del implante. Este diseño tiene como objetivo primordial garantizar una estabilidad óptima entre el pilar y el propio implante, asegurando así un adecuado y seguro funcionamiento. En comparación con la conexión externa que tiene forma hexagonal, las configuraciones que se refieren a la conexión interna fueron desarrolladas y pensadas bajo una variedad de diseños diferentes, mostrando así una diversidad en sus enfoques y estructuras. Las diferentes maneras en las que pueden manifestarse incluyen, entre otras opciones, las formas hexagonales y octogonales, así como una variedad de otras figuras geométricas que también pueden ser halladas. Adicionalmente, el proceso de creación de la interfaz tenía como objetivo

evaluar la estabilidad frente a los movimientos tanto de rotación como de lateralidad que pueden ocurrir en el conjunto formado por el implante y el pilar. Esto se llevó a cabo considerando el tornillo de fijación. Tras realizar un estudio comparativo que analizó tanto la plataforma externa como la interna, se llegó a la conclusión de que no había beneficios significativos en relación al aflojamiento del tornillo de fijación. Los diseños de conexión interna ofrecen una plataforma con altura vertical reducida para los componentes protésicos; la distribución de las cargas laterales profundas dentro del implante; un tornillo protésico protegido; enganche con paredes internas largas que crean un cuerpo rígido, unificado, que resiste el desplazamiento; enganche con las paredes del implante que minimiza las vibraciones; posibilidad de un selle microbiano y de llevar la interfase restauradora a un nivel estético, más submarginal.(13)

La forma del hexágono externo representó la conexión inicial que fue específicamente creada por el innovador Branemark para facilitar la instalación y el uso de los implantes dentales. Además de todo lo mencionado, este sistema se destacó por ser el primero que fue desarrollado en su clase, y se convirtió en el tipo de fijación más utilizado. A lo largo del tiempo, demostró ser un componente protésico extremadamente estable, lo que lo hizo ideal para diversas aplicaciones en el ámbito de la rehabilitación. A pesar de eso, se manifestaron varias complicaciones, las cuales habrían

requerido una solución que involucraría la modificación de la conexión externa, la conexión transmucosa, así como también de los tornillos utilizados para la fijación. Desde un punto de vista teórico, se podría argumentar que una conexión que se encuentra en el exterior del sistema tendría una mayor tendencia a provocar el aflojamiento del tornillo que sostiene el pilar, dado que dicha conexión estaría expuesta a fuerzas de carga. En contraste, si consideramos una conexión que se ubica en el interior, las cargas que actúan sobre ella se distribuirían de manera más uniforme a través de la superficie del dispositivo de fijación, lo cual podría resultar en una menor posibilidad de que el tornillo se afloje. No obstante, según los informes obtenidos de estudios clínicos realizados en un entorno en vivo, la frecuencia con la que se afloja el tornillo no se presentaría como superior en comparación con el tipo de tornillo hexagonal externo. El sistema encargado de la conexión externa está equipado con un dispositivo diseñado específicamente para prevenir la rotación, el cual tiene como objetivo garantizar y simplificar la transferencia del implante en su soporte durante el proceso de colocación quirúrgica en el tejido óseo. Originalmente, la altura del hexágono se establecía en 0,7 mm. Sin embargo, debido a problemas ocasionados por el aflojamiento o posible fractura del tornillo ante diversas fuerzas de tensión aplicadas, algunos sistemas decidieron aumentar esta altura a 1,2 mm. Este ajuste busca mejorar la

estabilidad del conjunto y asegurar un rendimiento óptimo del efecto antirotacional durante la intervención quirúrgica. Varios especialistas en el tema indican que, en efecto, un aumento en el diámetro de la plataforma se asocia con una precarga adecuada que se distribuye a lo largo de la interfase entre el pilar y el implante. Este fenómeno ocurre sin que ello conlleve un incremento en la carga que recibe el tornillo protésico que se utiliza para la fijación del dispositivo. Las dificultades que pueden surgir en el sistema de conexión externa incluyen diversas situaciones como la posible rotura tanto del pilar como del implante, el aflojamiento o incluso la fractura del tornillo y, además, el fenómeno de reabsorción ósea que puede afectar a la cresta alveolar. Con el objetivo de prevenir la aparición de estas complicaciones, se busca lograr una precarga óptima, así como asegurar una estabilidad que evite la rotación, y también permitir un asentamiento que se realice de manera pasiva. Estas características son fundamentales y esenciales para reducir la tensión que se puede experimentar cuando se enfrentan a fuerzas de compresión, torsión y fricción. Hay varias otras consideraciones importantes que deben ser tenidas en cuenta, entre las cuales destacan aspectos como la oclusión, el polígono de estabilización y la manera en que se llevará a cabo el diseño de la prótesis. La literatura existente indica que el uso de conexiones hexagonales externas en procedimientos clínicos está asociado con diversas complicaciones que pueden surgir. Estas

complicaciones se caracterizan, en gran medida, por el aflojamiento de los tornillos utilizados, y se ha documentado que la incidencia de este tipo de problemas varía significativamente, situándose en un rango que va del 6% hasta un 48%. El ciclo de vida del hexágono externo ha experimentado una notable prolongación, la cual se debe a un aumento en sus dimensiones, a la implementación de un diseño más eficiente en el acople, a ajustes realizados en las plataformas de carga, a cambios en el tipo de tornillo utilizado, así como a la aplicación de un alto nivel de torque durante su uso. Las conexiones internas disponibles hoy en día son más estables, resistentes, fáciles de restaurar y proveen excelente estética.(13)

La conexión hexagonal externa se refiere a un diseño en el cual la figura geométrica del hexágono está posicionada por encima de la plataforma del implante. Por ello, se puede afirmar que los pilares se soportan adecuadamente sobre los implantes, asegurando una alineación y estabilidad óptimas en el sistema. La conexión hexagonal interna se refiere a la forma en que los pilares o soportes se posicionan de manera segura dentro de la depresión que tiene forma hexagonal en el diseño del implante. Con la característica de contar con un total de seis posiciones diferentes, esta herramienta ofrece la posibilidad de realizar ajustes en incrementos de 60 grados, lo que permite una variación considerable. La conexión Cono Morse (CM) es una expresión que se utiliza para referirse a un sistema o

mecanismo de acoplamiento, en el que dos componentes realizan una interacción que culmina en un contacto estrecho mediante fricción. Esto ocurre específicamente cuando un componente con forma cónica, que se denomina 'macho', se inserta en otro que también posee una forma cónica, identificado como 'hembra'. Convergencia del cono 11°. La conexión SynOcta, que ha sido diseñada y desarrollada por la organización ITI, representa un tipo innovador de unión que combina de manera excepcional un octógono interno con un conector taper en forma de conos que se unen a través de un mecanismo de fricción. Convergencia del cono 8 a 16°.(13)

### **2.2.7 Regeneración ósea guiada**

El tratamiento de los defectos del hueso cortical es un desafío clínico. Regeneración ósea guiada (ROG), comúnmente utilizado en cirugía dental oral y maxilofacial, puede resultar prometedor para la cirugía ortopédica. Aplicación en reparación de defectos corticales. Sin embargo, una limitación en el uso de ROG para cortical Los defectos óseos es la falta de un andamio ideal que proporcione suficiente soporte mecánico para puente del hueso cortical con mínima interferencia en el proceso de reparación.(10)

La regeneración ósea guiada (ROG) es una técnica establecida en la cirugía oral maxilofacial. cirugía reconstructiva para regenerar el hueso esponjoso del maxilar y la mandíbula. Los defectos óseos graves en la mandíbula

causados por la extracción o pérdida de dientes a menudo resultan en deterioro de la dimensión original de la cresta. ROG ha demostrado ser muy eficaz para Preservación y/o restauración del volumen óseo esencial para facilitar la posterior colocación de implantes dentales y contribuir a una mejora funcional y estética. resultados para los pacientes. Curiosamente, se sabe poco si ROG es eficaz para la restauración de Defectos óseos críticos como resultado de un traumatismo o secundarios a enfermedades como tumores, infección, artritis reumatoide e insuficiencia renal. Clínicamente estos defectos óseos graves pueden perjudicar la biomecánica y la estabilidad estructural del esqueleto, provocando una movilidad deficiente, déficits funcionales continuos y una disminución general de la calidad de vida.(10)

En la ROG, se utiliza un sustituto óseo para rellenar el defecto, que luego se cubre con una barrera. membrana. Esto último crea un microambiente favorable para la repoblación de células osteoprogenitoras en sustituto óseo para guiar la reparación ósea y prevenir lesiones no óseas. Crecimiento interno de tejido desde la encía. Las membranas ideales para ROG son osteoconductoras, en que son capaces de estimular directamente el crecimiento de las células óseas, promover vascularización del tejido en curación para cumplir con los requisitos de difusión del tejido y promover regeneración ósea. Si bien se han utilizado varios materiales sintéticos para

GBR, BIO. Se prefieren los andamios reabsorbibles, ya que eliminan la necesidad de recuperación posoperatoria. En teoría, ROG puede mejorar la regeneración ósea en aplicaciones ortopédicas, pero el uso de ROG a veces puede verse limitado por la falta de una membrana de barrera ideal que capaz de soportar puentes de hueso cortical con mínima interferencia en el proceso de reparación.(10)

Las membranas bioactivas, que se obtienen del colágeno, se han convertido en una alternativa muy solicitada y ampliamente utilizada en diversas aplicaciones dentro del campo de la ingeniería de tejidos. Los colágenos se definen como las proteínas que se hallan en la matriz extracelular (MEC) y que se presentan en una cantidad notablemente elevada, lo cual les confiere características distintivas. Además, estos compuestos proteicos presentan una baja tendencia a inducir respuestas inmunológicas, así como propiedades bioactivas y un nivel de biodegradabilidad que está intrínsecamente relacionado con su estructura. El colágeno, que es una proteína esencial para el cuerpo humano, ha encontrado aplicaciones comerciales en una variedad de contextos clínicos. Por ejemplo, se ha utilizado en tratamientos relacionados con condiciones médicas como la osteoporosis, una enfermedad que afecta la densidad ósea y la salud general del sistema esquelético. Incremento respecto a la cirugía para la instalación de un implante dental, además del aumento de un tendón o ligamento que

ocurre tras haber sufrido una lesión debido a la práctica de un deporte, así como la reparación de la duramadre espinal, que se lleva a cabo con el propósito de prevenir la fuga de líquido cefalorraquídeo. La estructura porosa complementaria de una membrana barrera que está derivada del colágeno podría resultar ser completamente adecuada para promover y facilitar el proceso de regeneración del tejido. Un aumento en el desarrollo interior del organismo, lo que a su vez resulta en un proceso eficaz de formación y desarrollo del tejido óseo (10).

### III. CASO CLÍNICO

#### 3.1 Historia Clínica

Iniciales del nombre y apellido del paciente: M.N.T.

Edad: 58 años.

Género: femenino.

Motivo de consulta: paciente refiere “*Quiero colocarme implantes*”

Grado de instrucción: Alta ( x ), media ( ) baja ( ).

Profesión: NR

Condición socioeconómica: Media

Frecuencia de cepillado: 1.  $\leq 1/\text{día}$  ( )      2.  $2/\text{día}$  ( x )      3.  $\geq 3/\text{día}$  ( )

Uso de hilo dental: 1. Nunca ( )      2.  $\leq 1/\text{día}$  ( x )      3.  $\geq 2/\text{día}$  ( )

Tipo de cepillado dentario: 1. Horizontal ( )      2. Vertical ( )

3. Circular ( x ) 4. Todos ( )

Contacto del paciente.; Hija 976850798

Antecedentes patológicos sistémicos a considerar:

Enfermedades propias de la niñez, parto por cesárea.

Exposición al tabaco: 1. No fuma ( x )      2. Fumador moderado ( )

3. Fumador en exceso ( )

Riesgo: bajo

Antecedentes Estomatológico:

Restauraciones multiples con material AM y R.

Exodoncias multiples piezas Puentes metal porcelana

Visita dental. 1. Nunca ( )            2. Irregular ( )            3. Regular ( X )

Tratamiento periodontal previo. 1. Sí ( X )            2. No ( )

Tratamiento ortodóntico previo. 1. Sí ( )            2. No ( x )

**Consideraciones clínicas extraorales resaltantes.**

Forma facial: braquifacial

Examen de ATMs: sin alteraciones

Examen muscular: Buena tonicidad muscular

Labios y comisuras bucales: labios delgados , comisuras abatidas

Línea media dentaria y facial: asimetricos

Perfil facial: convexo

**Consideraciones clínicas intraorales resaltantes.**

Clase dentaria de Angle: derecho NR izquierda clase III

Over bite: 3 mm

Over jet: 3 mm

Forma y profundidad del paladar: oval y de profundidad media

Forma y movilidad lingual: lengua ovalada y movil

PERIODONTOGRAMA

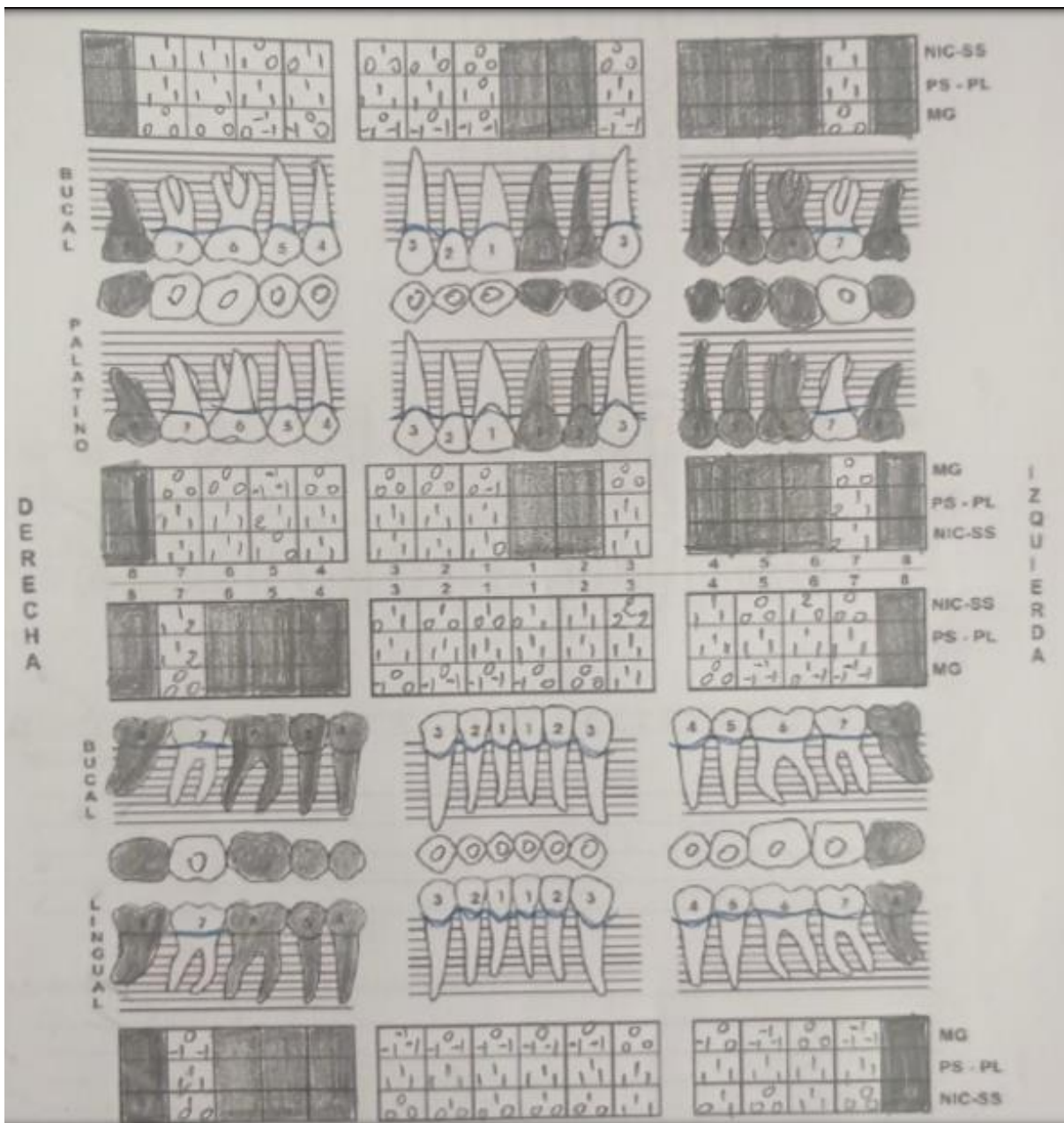


Figura 1. Periodontograma

## EVALUACION POR SEXTANTE



Figura 2. Primer sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0

Cantidad de recesiones gingivales: 0

Cantidad de pérdidas papilares: 0

Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

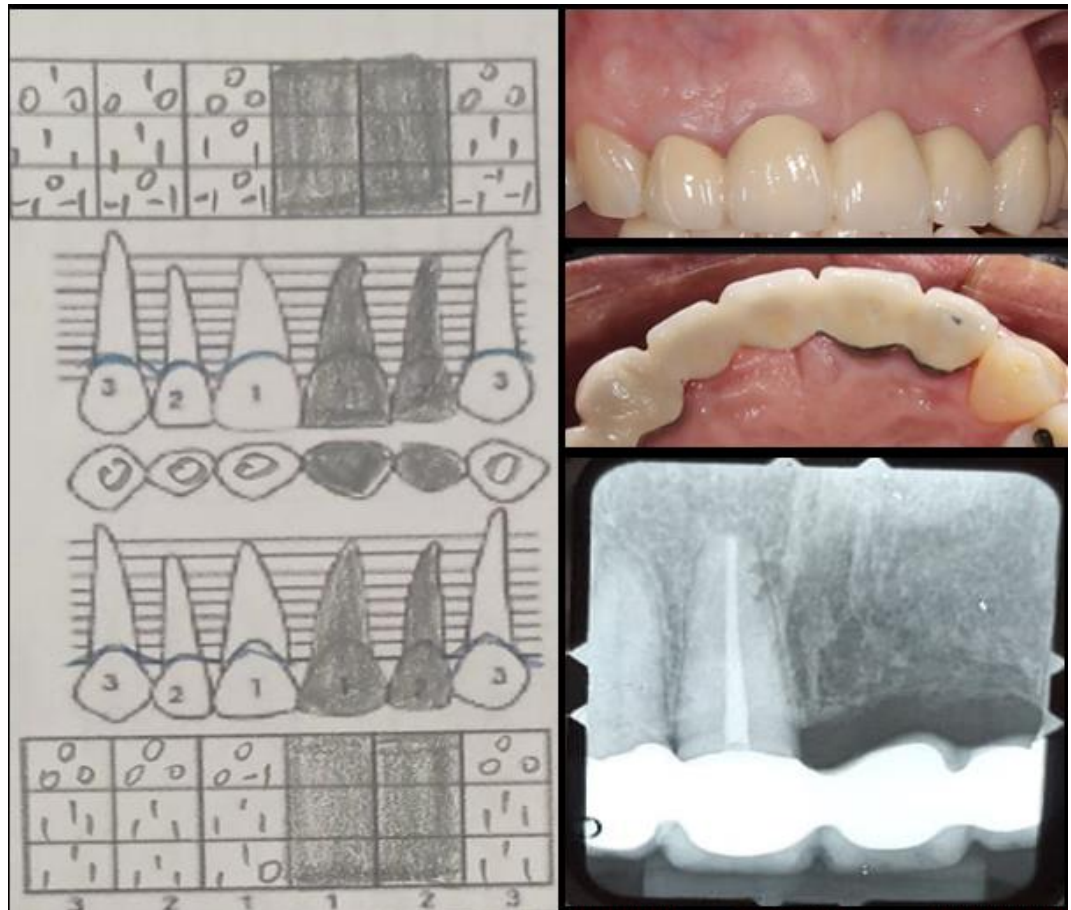


Figura 3. Segundo sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0

Cantidad de recesiones gingivales: 0

Cantidad de pérdidas papilares: 2

Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

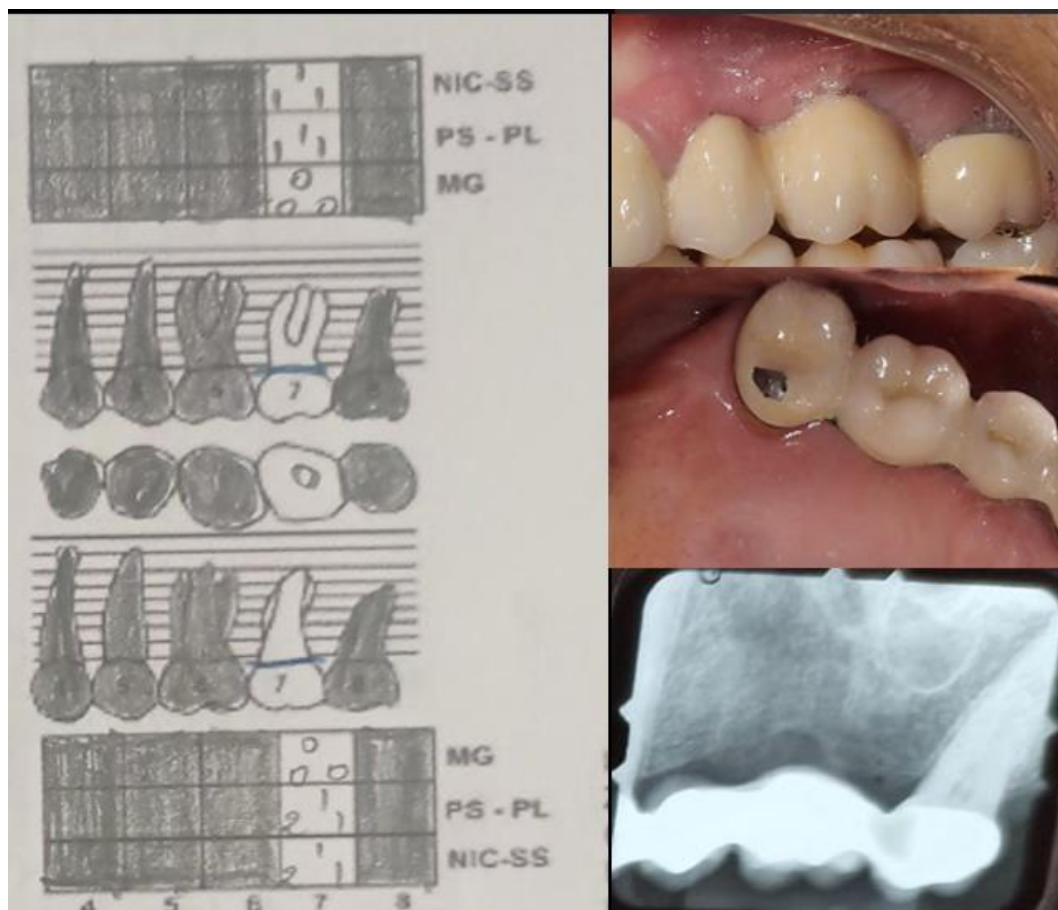


Figura 4. Tercer sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0

Cantidad de recesiones gingivales: 0

Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

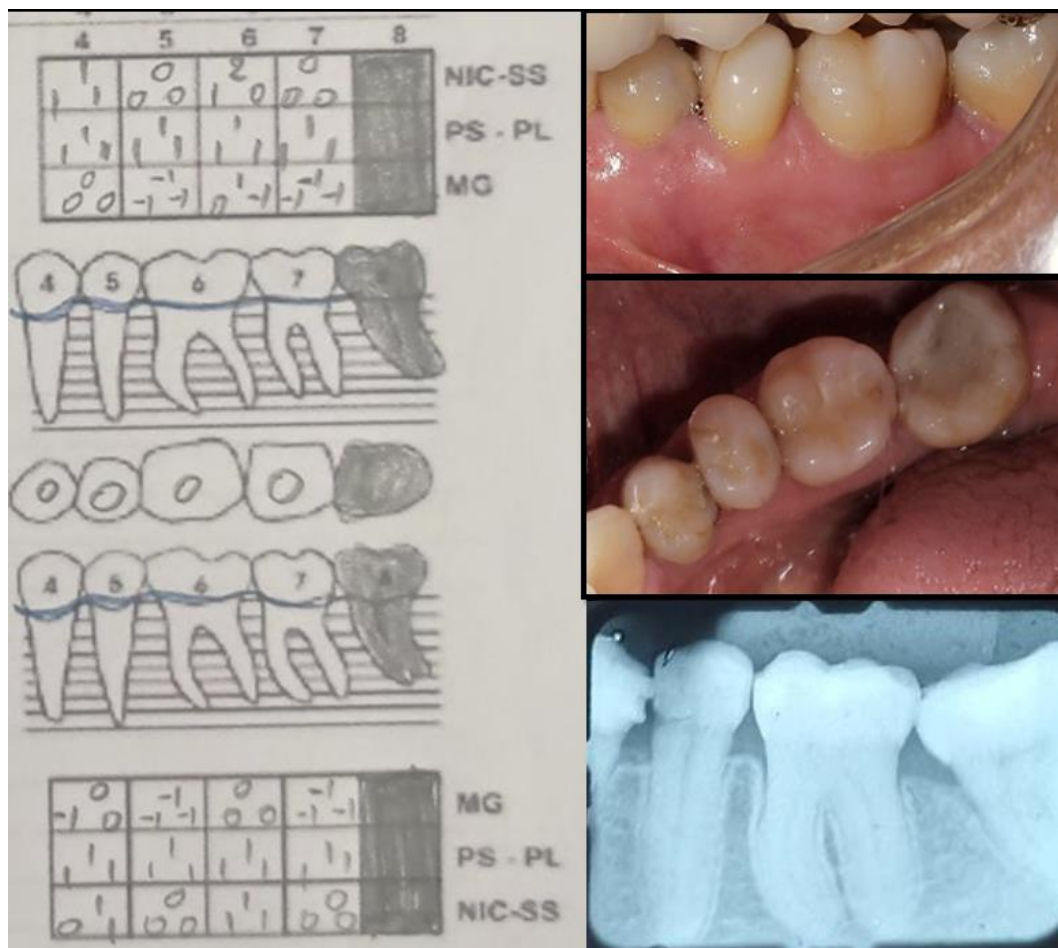


Figura 5. Cuarto sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje:

Cantidad de recesiones gingivales: 0

Cantidad de pérdidas papilares.: 0

Cantidad de piezas con movilidad dentaria

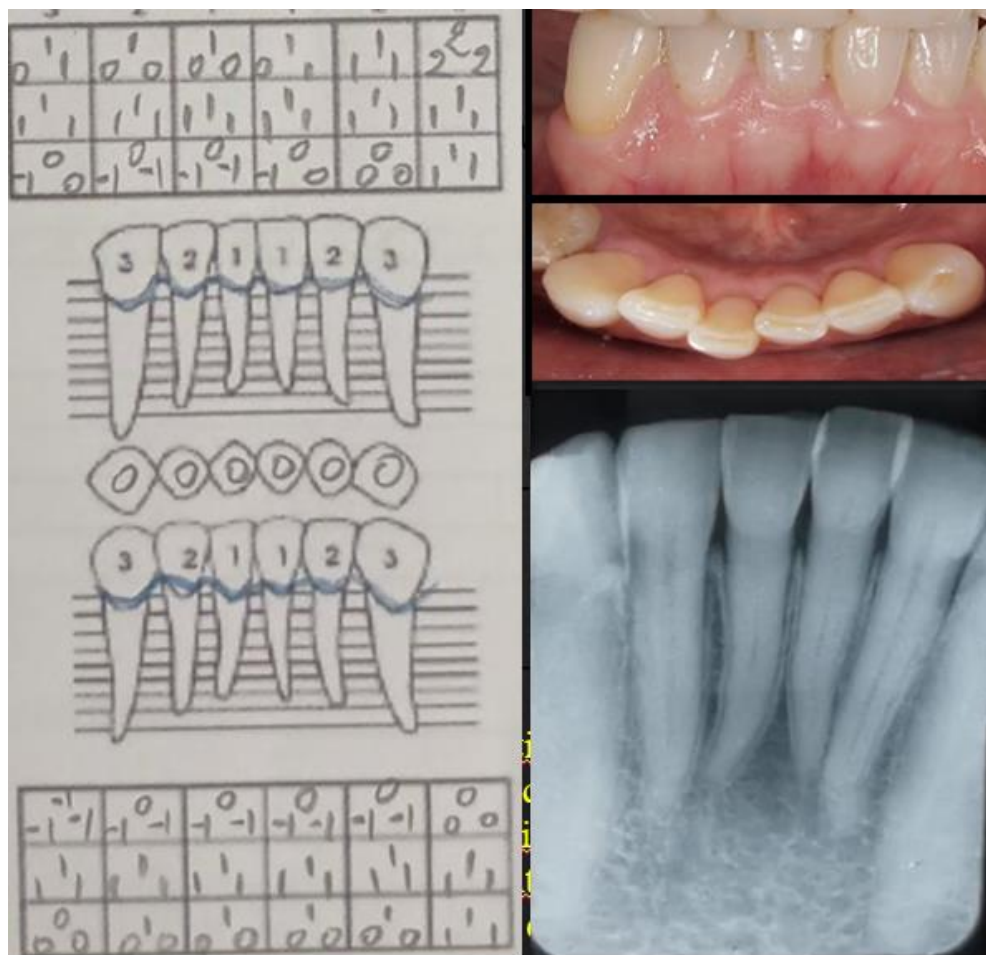


Figura 6. Quinto sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0

Cantidad de recesiones gingivales: 2

Cantidad de pérdidas papilares.: 0

Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

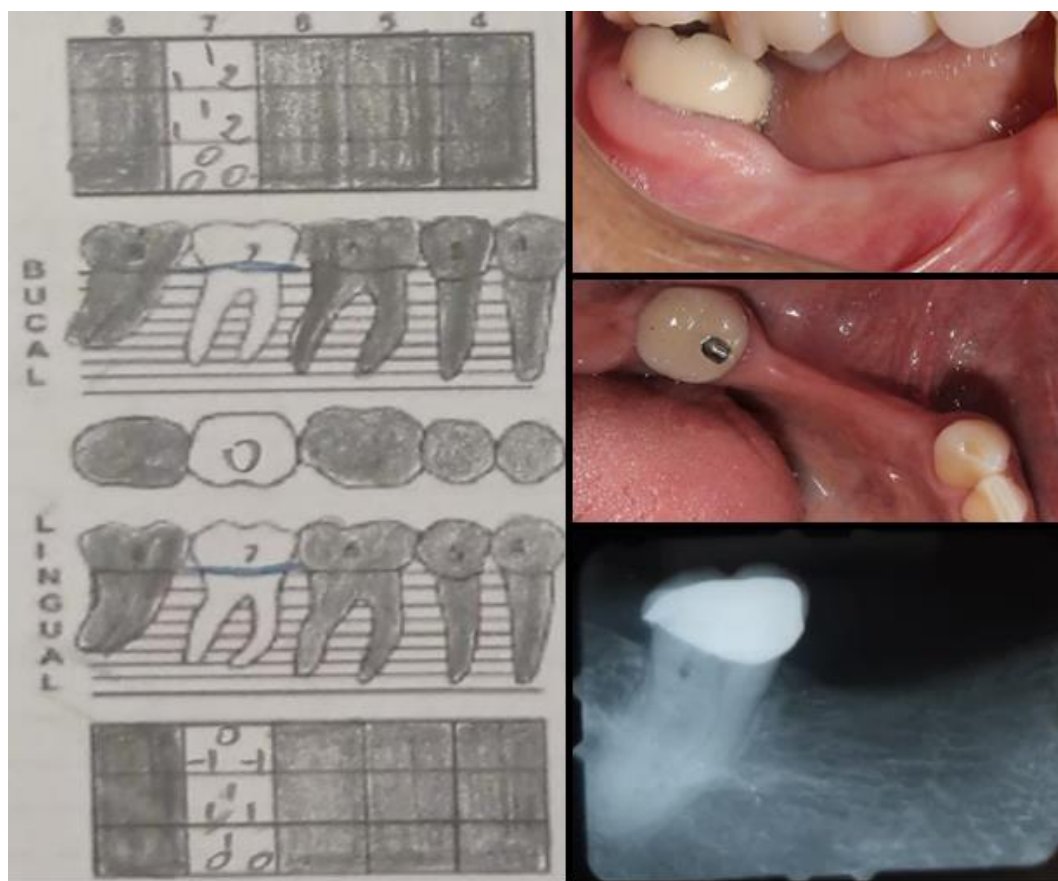


Figura 7. Sexto sextante

Cantidad de bolsas periodontales: 0

Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0

Cantidad de recesiones gingivales: 0

Cantidad de pérdidas papilares: 1

Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

## RADIOGRAFIA PANORAMICA



Figura 8. Radiografía panorámica

Cantidad de piezas ausentes 9 pzas.

Posición y forma de los senos maxilares: seno derecho e izquierdo SA-1 (mish)

Presencia y/o ausencia de patologías dentarias u oseas: reabsorción horizontal leve.

Condición de rebordes alveolares: clase III (seibert).

## EXAMEN RADIOGRAFICO SERIADO

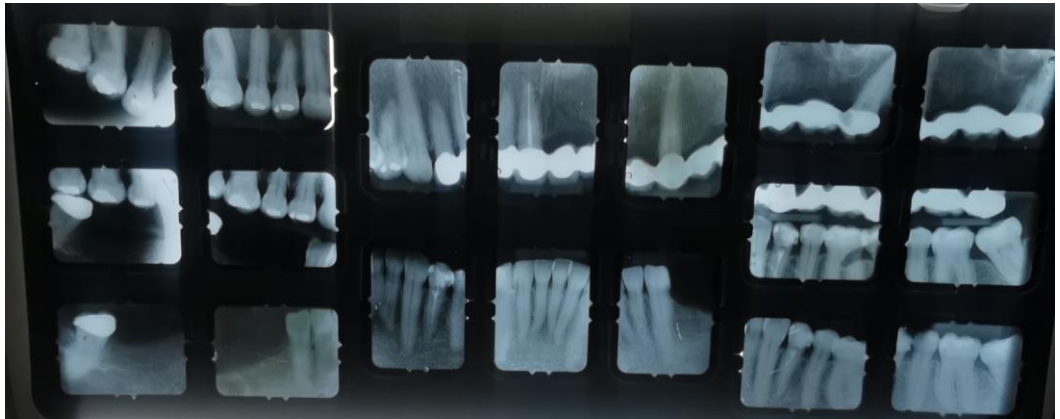


Figura 9. Radiografías periapicales seriadas

- Cantidad de pérdidas óseas horizontales: reabsorción horizontal leve generalizada
- Cantidad de pérdidas óseas verticales: reabsorción vertical en mesial de la pza. 3.8
- Lesiones periradiculares: sin hallazgos radiológicos.

· FOTOGRAFIAS EXTRAORALES



Figura 10. Fotografía de frente



Figura 11. Fotografía de sonrisa



Figura 12. Fotografía de perfil



Figura 13. Fotografía de tercio inferior

•  
•  
•  
•  
•

· FOTOGRAFIAS INTRAORALES



Figura 14. Fotografía de frente



Figura 15. Fotografía lateral izquierda



Figura 16. Fotografía lateral derecha



Figura 17. Fotografía oclusal superior



Figura 18. Fotografía oclusal inferior

EXAMEN DE MODELOS



Figura 19. Fotografía de frente



Figura 20. Fotografía lateral izquierda



Figura 21. Fotografía lateral derecha

- Interferencias derecha o izquierda: no presenta
- Punto de contacto prematuro :no presenta.
- Deslizamiento: 1mm.
- Espacio protesico: 7 mm.

## EVALUACION IMPLANTOLOGICA

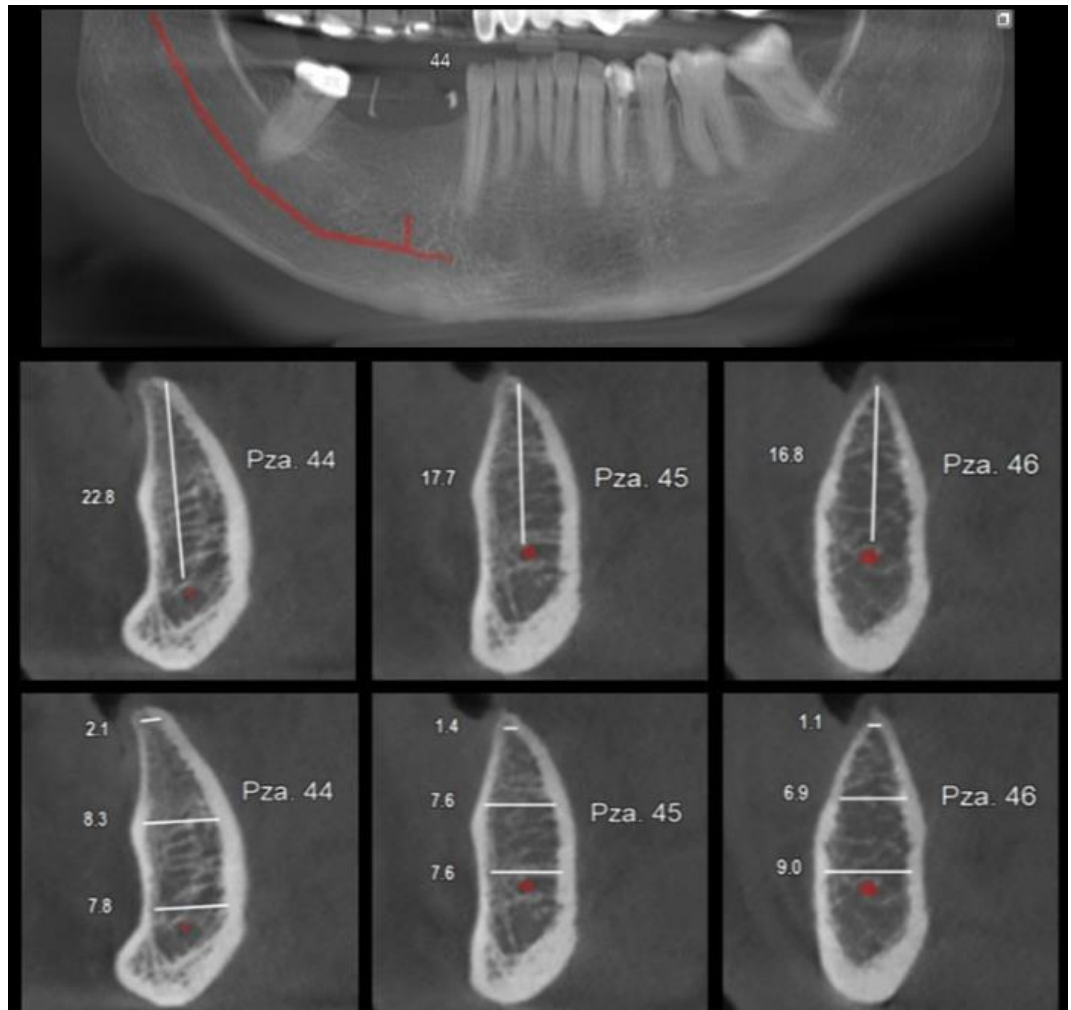


Figura 22. Evaluación implantológica

- Implante pza 4.4 de 3,3 x 10 mm. y pza 4.6 de 3.8 x10mm. Para futuro puente de tres piezas atornillado.
- Técnica de colocación de implantes: técnica convencional.
- colocación de hueso granulado de origen bovino 1 gramo y membrana de pericardio de 20x30 mm.

## EXAMENES DE LABORATORIO

Tabla 1. Examen de laboratorio

ANALISIS	METODO	RESULTADO
Hemoglobina glicosilada		
A1C	HPLC	5,9
Glucosa basal	ENZIMATICO	134
Tiempo de coagulacion	LEE WHITE	6
Tiempo de sangria	DUKE	2

Fuente: Laboratorio del Hospital de la Solidaridad

### **3.2 Diagnóstico**

#### **DIAGNÓSTICO SISTEMICO:**

Paciente femenino de 58 años de edad ABEG, ABEN, ABEH, LOTEP, ASA tipo 1, sin alteraciones extraorales ni sistémicas.

#### **DIAGNÓSTICO ESTOMATOLÓGICO**

Desdentado parcial inferior

Línea media dentaria inferior desviada hacia la izquierda

Relación molar derecha no registrable.

Relación molar izquierda clase 3.

Relación canina :no registrable derecha e izquierda

Piezas dentales 4,4-4,5-4,6 ausentes.

#### **PERIODONTAL:**

#### **SALUD PERIODONTAL, ENFERMEDADES/CONDICIONES GINGIVALES**

Salud gingival

#### **MANIFESTACIONES PERIODONTALES DE LAS ENFERMEDADES SISTERICAS Y/O CONDICIONES DEL DESARROLLO Y ADQUIRIDAS:**

Cairo tipo 1: piezas 1.6, 1.5, 1.4 , 3.5, 3.3, 4.3.

Diagnóstico estomatológico Implantológico

SIN ANTECEDENTES DE IMPLANTES PREVIOS

### **3.3 Plan de tratamiento general**

#### FASE I

- Motivación del paciente
- Técnica de cepillado.
- Profilaxis y detartraje

#### FASE II

- Cirugía para colocación de dos Implantes de la pieza 4.4 y 4.6 con ROG (regeneración osea guiada)
- Para puente de tres piezas.

#### FASE III. PROTESICA

- Luego de 4 meses se colocará cicatrizales en piezas 4,4 y 4,6
- Luego de dos semanas colocación de pilares intermedios.
- Impresión con transfer para pilares intermedios con cubeta abierta para puente de tres piezas metal porcelana
- Rehabilitacion atornillada.

Tabla 2. Fase Implantologica

Diente a reemplazar		PIEZA 4.4	Pieza 4.6
Medidas del implante		3,3x 10 mm	3.8x10mm
Marca del implante		Dio implant	
Plataforma del implante		Switching	
Tipo de rehabilitación	Unitaria Ferulizada	ferulizada	
Unitaria	Atornillada Cementada	atornillada	
Barra	01 tornillo 02 tornillos	--	
o-ring	Si No	--	
Antagonista	Natural Prot. Fija Prot. Remov	natural	
Tipo de conexión		hexagon interno	
Técnica de la colocación del cicatrizal		Convencional +	convencional+
Altura y forma del cicatrizal		2 mm	2mm
Grosor de encía		2 mm	2mm
Ancho de encía		4 mm	4mm
Técnica de impresión		cubeta abierta	Cubeta abierta
Material de impresión		silicona	silicona
Tipo de yeso definitivo		Yeso piedra	Yeso piedra
Tipo de pilar utilizado		pilar recto	Pilar recto
Tiempo para la colocación del puente		4 meses	4 meses
Tipo de fijación definitiva del puente		atornillada	atornillada

### **3.4 Tratamiento realizado**

Colocacion de anestesia troncular en infiltrativa.

Incision sulcular y horizontal.

Colocacion de guía quirúrgica.

Fresado inicial con lanza

Preparacion del lecho para el implante de la pieza 4,4

Colocacion de pin paralizador y toma de radiografia

Fresado para la pieza 4.6

Toma de radiografia con pin paralizador

Colocacion de implantes

Colocacion de hueso granulado y membrana de pericardio

Sutura 4 ceros punto simple.



Figura 23. Incisión sulcular y horizontal

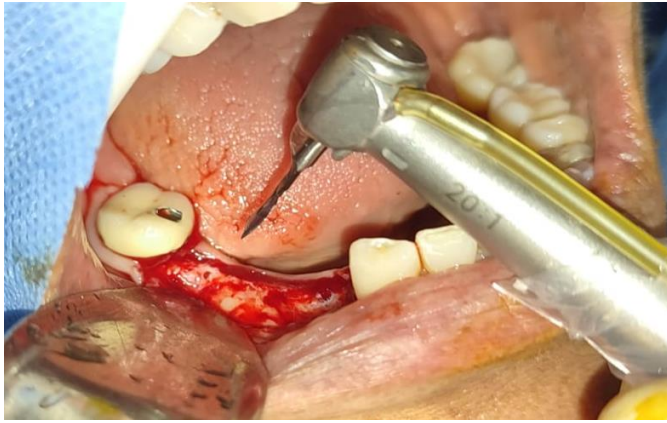


Figura 24. Fresado



Figura 25. Colocacion del pin paralelizador

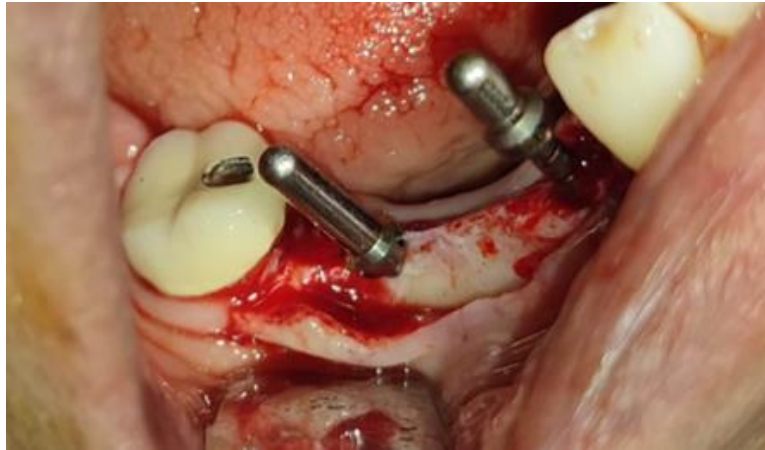


Figura 26. Después del fresado de la pza. 4.6



Figura 27. Se procede a colocar el implante de la pza. 4.4

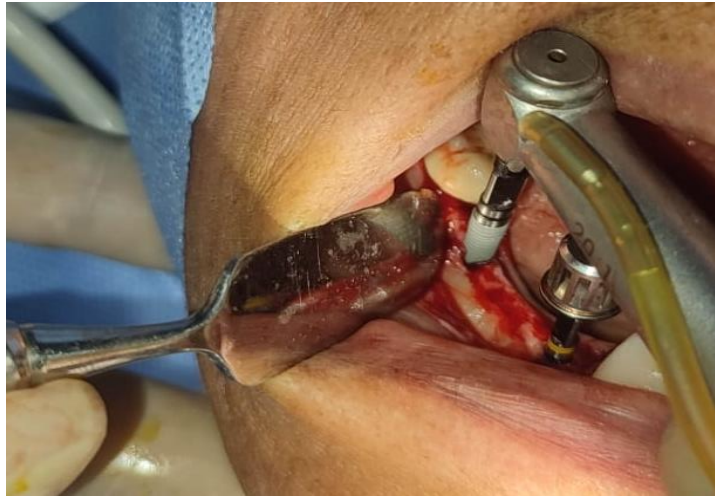


Figura 28. Se coloca el implante en la pza. 4.6

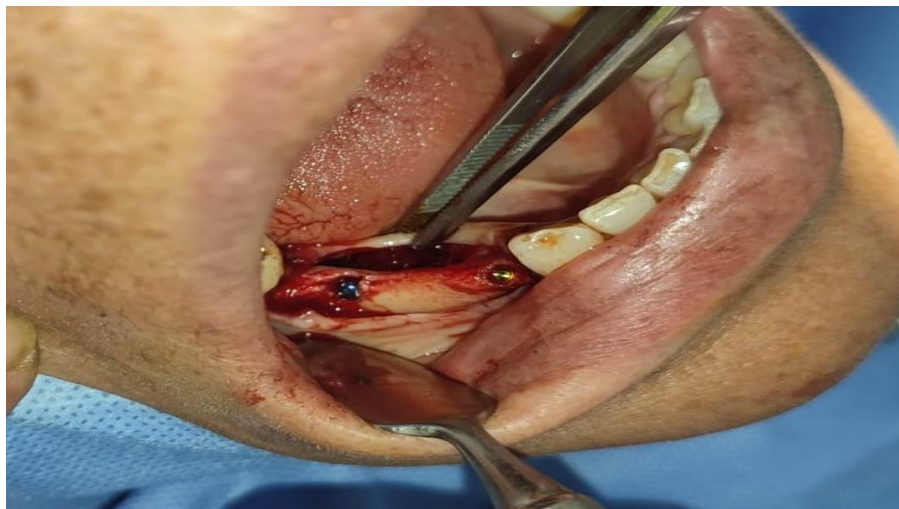


Figura 29. Una vez colocados los implantes preparamos la zona para la colocación de hueso y membrana



Figura 30. Colocación de hueso granulado y posteriormente la membrana de pericardio de 20x30

### 3.5 Evolución del caso



Figura 31. Colocación de puente de tres piezas metal porcelana 4.4-4.6

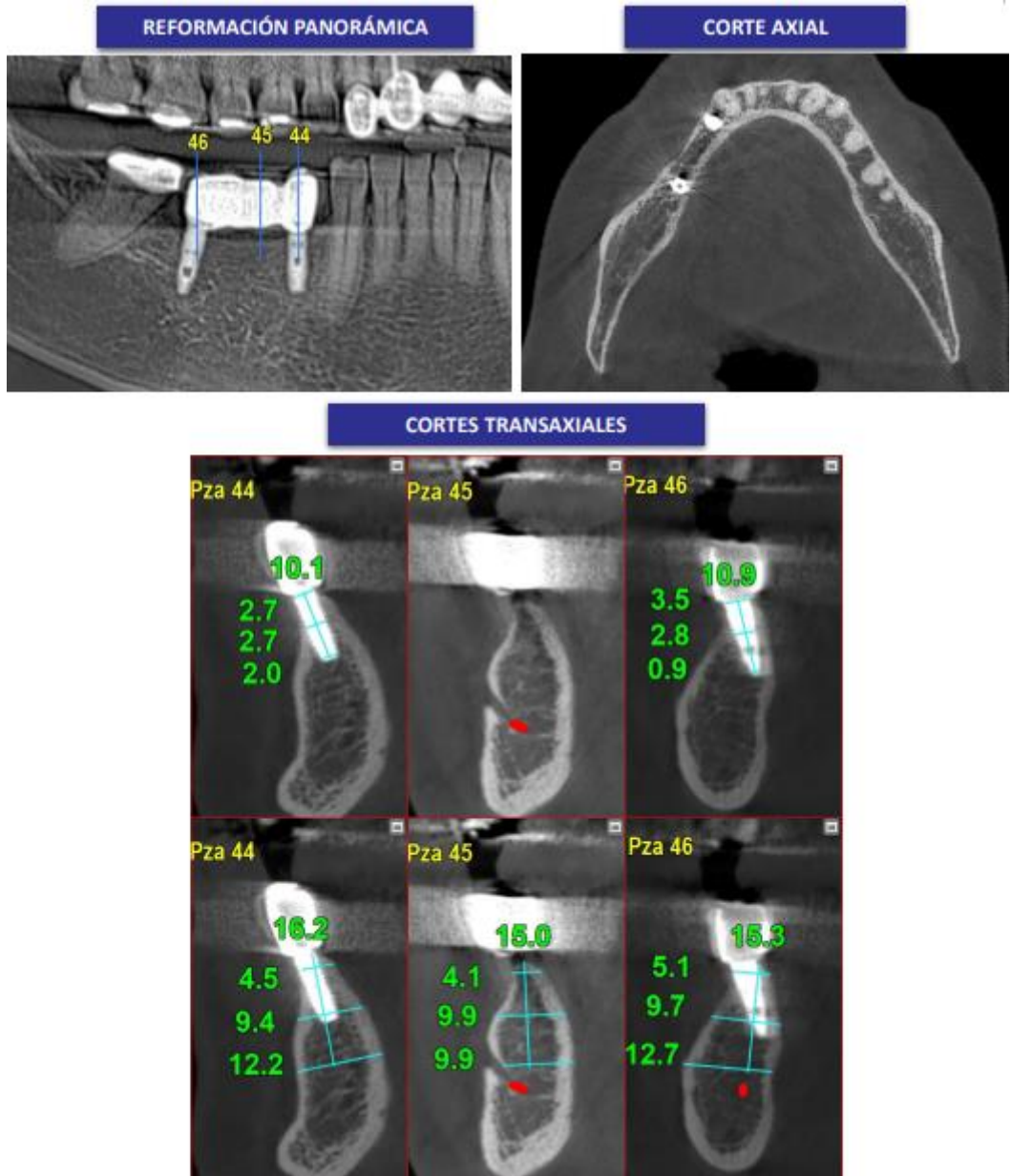


Figura 32. Tomografía Computarizada Cone Beam

### **Informe de la Tomografía Computarizada Cone Beam**

Presencia de 01 implante dental en zona de pieza 44 con corona protésica. El cuerpo del implante se encuentra intraóseo y orientado hacia la tabla ósea vestibular.

Presencia de 01 implante dental en zona de pieza 46 con corona protésica. El cuerpo del implante se encuentra intraóseo y orientado hacia la tabla ósea vestibular.

Neumatización alveolar del seno maxilar izquierdo. Engrosamiento de la mucosa basal del seno maxilar izquierdo. Reabsorción ósea moderada generalizada del proceso dentoalveolar. Edéntulo parcial superior e inferior. Múltiples restauraciones dentarias

<b>Medidas sugeridas</b>	<b>Pieza 44</b>	<b>Pieza 45</b>	<b>Pieza 46</b>
Longitud (Altura)	16.2 mm	15.0 mm	15.3 mm
Grosor alveolar tercio cervical	4.5 mm	4.1 mm	5.1 mm
Grosor alveolar tercio medio	9.4 mm	9.9 mm	9.7 mm
Grosor alveolar tercio apical	12.2 mm	9.9 mm	12.7 mm

Figura 33. Medidas sugeridas para futuro implante

#### **IV. DISCUSION**

En el presente estudio se describe un reporte de caso clínico en una paciente de 58 años de edad, con ausencia de piezas 4.4, 4.5, 4.6 reabsorción horizontal leve, Clase III (Seibert), en la cual se instaló un de puente sobre implantes atornillados con conexión hexagonal y regeneración ósea guiada, obteniendo un resultado favorable de acuerdo al plan de tratamiento.

Este resultado concuerdan con Simoni E, et al. (14) y Asuncion J. (20) debido a que realizaron un estudio donde evalúan el efecto de la regeneración ósea guiada sobre el aumento de cantidad de hueso encontrando que el uso de la técnica puede ser fundamental en la estabilidad de implantes dentales en los pacientes con un soporte de hueso insuficiente.

Si bien en el presente estudio se obtuvo éxito en el tratamiento usando implantes con la técnica de instalación convencional cabe señalar el estudio de Koleman R, et al. (15) quienes realizaron la colocación de implantes con la técnica inmediata, aunque, resaltaron una desventaja, el cual, posiblemente no se consiga la formación completa de papilas. Así mismo Villalobos M. (9) señala que la técnica con carga inmediata puede dar un gran porcentaje de éxito siempre y cuando no existan factores como malos hábitos o condiciones sistémicas, y resalta que la técnica convencional tiene respuestas más favorables de acuerdo a la experiencia de los implantólogos en su estudio. Agregando la investigación de Centurión R, et al. (17)

quienes determinaron que la supervivencia de prótesis de cerámica sobre implantes dentales es de un promedio de 6 a más años.

El presente estudio no concuerda con González G, et al. (18) debido a que en el caso clínico realizó la técnica con carga inmediata aunque si concuerda en el uso de la técnica de colocación de implantes con conexión interna, además que presentaron un resultado exitoso en el tratamiento. También concuerda con el estudio de Gil J. (19), quien evaluó pacientes con tratamientos de implantes con conexión interna logrando en el seguimiento una gran eficacia clínica.

Dentro del estudio se realizaron los análisis intra y extraorales, evaluando el perfil del paciente, sonrisa, tejidos blandos y otros factores estéticos, siendo parte del protocolo de atención para un resultado óptimo concordando con el estudio de Rodríguez K, et al. (16), quienes evaluaron los criterios de estética bucal en pacientes con rehabilitación de puentes fijos sobre implantes, demostrando la importancia de tenerlos en cuenta para llegar a la calidad de la atención y satisfacción del usuario.

Con respecto a la técnica de colocación de las coronas se usó la atornillada con un resultado favorable, concordando con el estudio de Ordoñez A., et al. (11), quienes describen que, si bien la mayoría de implantes unitarios son restaurados con rehabilitaciones cementadas, las atornilladas suelen utilizarse en casos de coronas ferulizadas y puente, así como se realizó en el presente estudio. Aunque el estudio

de Fernandez C., et al. (12), señala que las prótesis cemento- atornilladas podrían ser una opción de elección por la adaptabilidad y la combinación de ventajas de las dos técnicas.

## V. CONCLUSIONES

**Primera.** Se concluyó que el caso clínico de puente sobre implantes atornillados con conexión hexagonal interna y regeneración ósea guiada representa una terapéutica odontológica con éxito.

**Segunda.** Colocar el implante bajo carga convencional garantiza la protección del implante durante la osteointegración y la cicatrización adecuada. Se sabe que los implantes de carga convencional tienen mayores propiedades de bioestabilidad.

**Tercera.** El uso de prótesis atornilladas permite su extracción y soportan o evitan que el cemento se atrape durante la colocación de la dentadura.

**Cuarta.** La conexión hexagonal interna está diseñada como un mecanismo para penetrar el cuerpo del implante y proporcionar estabilidad entre el pilar y el implante.

**Quinta.** La regeneración ósea guiada (ROG) es una técnica de cirugía reconstructiva para regenerar el hueso mandibular debido a defectos en la dimensión altura o espesor originados por la extracción o pérdida de dientes.

**Sexta.** Se instalaron con éxito los implantes con la colocación de hueso granulado y la membrana de pericardio, y después de 4 meses se colocó el puente atornillado.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la colocación de puentes en implantes atornillados con conexión hexagonal interna y regeneración ósea, siempre que se cumplan ciertos requisitos previos, como un buen protocolo de estudio, cuidados clínicos, revisiones y controles posteriores par el éxito de los casos a largo plazo
- Se recomienda describir más casos clínicos sobre las diferentes técnicas de colocación de implantes y pónicos para el beneficio teórico y práctico, ofreciendo las ventajas y desventajas de los tratamientos.
- Se recomiendan realizar estudios de revisiones para comparativas de estudios descriptivos, experimentales o estudios de casos, donde se evidencien resultados diferentes con las técnicas que puedan detallarse.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saeed F, Muhammad N, Khan AS, Sharif F, Rahim A, Ahmad P, et al. Prosthodontics dental materials: From conventional to unconventional. *Materials science & engineering C, Materials for biological applications*. 2020;106:110167.
2. Lozano DM, Olano KSJS, Sipanense V. Complicaciones y fracasos de los implantes dentales: una revisión a la literatura. 2020;7(2):157-69.
3. Soni R, Priya A, Agrawal R, Bhatnagar A, Kumar L. Evaluation of efficacy of platelet-rich fibrin membrane and bone graft in coverage of immediate dental implant in esthetic zone: An in vivo study. *National journal of maxillofacial surgery*. 2020;11(1):67-75.
4. Valera-Jiménez JF, Burgueño-Barris G, Gómez-González S, López-López J, Valmaseda-Castellón E, Fernández-Aguado E. Finite element analysis of narrow dental implants. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*. 2020;36(7):927-35.
5. Kim YM, Lee JB, Um HS, Chang BS, Lee JK. Long-term effect of implant-abutment connection type on marginal bone loss and survival of dental implants. *Journal of periodontal & implant science*. 2022;52(6):496-508.

6. Arshad M, Asgari A, Kharazifard MJ, Ameri N. Effect of Implant Angulation on the Rotational Displacement of a 3-Unit Bridge after Digital Impression. *International journal of dentistry*. 2022;2022:8634091.
7. Lin J, Lin Z, Zheng Z. Case report: Fabrication of a dental implant guide based on tetrahedron positioning technology. *BMC oral health*. 2021;21(1):335.
8. Benakatti VB, Nayakar RP, Anandhalli M. Machine learning for identification of dental implant systems based on shape - A descriptive study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2021;21(4):405-11.
9. Villalobos MJ. Análisis acerca de la experiencia de implantólogos en cuanto al proceso de oseointegración en implantes con carga inmediata versus carga convencional en el periodo comprendido entre enero a agosto 2022. [tesis de grado] Costa Rica: Universidad Latina. 2022.
10. Allan B, Ruan R, Landao-Bassonga E, Gillman N, Wang T, Gao J, et al. Collagen Membrane for Guided Bone Regeneration in Dental and Orthopedic Applications. *Tissue engineering Part A*. 2021;27(5-6):372-81.
11. Balladares ADO, Salazar MSV, Abril VJ. Comportamiento Clínico de la prótesis sobre implantes atornilladas y cementadas. 2019;3(1):895-912.

12. Fernández CA, Soria GAL, Villarb FA. Prótesis sobre implantes.¿ Atornillada o cementada? 2020;108:29-39.
13. Acevedo MA, Roa WT, Gamarra MA, Cruz J. Evaluación in vitro del aflojamiento de tornillos de fijación en implantes de conexión hexagonal interna: [tesis de especialidad] Bucaramanga :Universidad Santo Tomás.2021
14. Simoni E, Isufi R, Kadaifciu DJC. Guided Bone Regeneration Effects on Bone Quantity and Outcomes of Dental Implants in Patients With Insufficient Bone Support: A Single-Center Observational Study. 2023;15(5).
15. Kolerman R, Rabie HA, Sculean AD, Liat C, Szmukler S, Tagger N. Immediate placement and restoration of implants combined with guided bone regeneration to rehabilitate the partially edentulous anterior mandible. A retrospective clinical study with an up to 8-year follow-up. *revist odont.* 2023; 1(1)..
16. Katuska RG, Maritza PS, Rafael CC. Criterios de estética bucal en pacientes rehabilitados con puentes fijos sobre implantes osteointegrados. *OdontoSantiago* 2023;1 (1).

17. Centurión SR, Valdez SA, de Talavera SE, Fernández RD. Supervivencia de la prótesis sobre implantes dentales desde la percepción de estudiantes de implantología de la ciudad de Concepción—año 2021: Survival of the prosthesis on dental implants from the perception of implantology students of the city of Concepción-year 2021. 2021;2(2):14-21.
18. Gil J, Núñez E, Moreno J, Matos N, Jiménez A, Monsalve L, et al. La eficacia clínica a largo plazo de los implantes con conexión interna y superficie arenada y grabada. 2021;37(1):11-8.
19. Gil J. El tratamiento con implantes dentales con conexión interna y superficie arenada y grabada. [tesis doctoral] Sevilla: Universidad de Sevilla 2020.
20. Asunción A, Arnulfo J. Regeneración ósea guiada con injerto en bloque de rama mandibular en maxilar atrófico para tratamiento con implantes dentales. [tesis de grado] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2021.
21. Sánchez AB, Amores CM, Altamirano GL. Factores que condicionan la vitalidad de los implantes dentales. 2023;19:958.

22. Linares D, Smith D. Revisión literaria sobre el uso de guías quirúrgicas versus la técnica a mano alzada para la colocación de implantes dentales: Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE); 2021.
23. Kurian N, Varghese KG, Daniel S, Varghese VS, Kaur T, Verma R. Are YouTube videos on complete arch fixed implant-supported prostheses useful for patient education? The Journal of prosthetic dentistry. Rev odonto. 2022 1(1)..
24. Velasco Ortega E, Jimenez Guerra A, Moreno Muñoz J, Ortiz García I, Rondón Romero J, Núñez Márquez E, et al. Investigación clínica a largo plazo del tratamiento con implantes dentales. 2023;39(3):41-50.
25. Anitua EJ. Implantes extracortos en mandíbulas con extrema reabsorción vertical: serie de casos. 2019;9(1):93-6.
26. Jimenez CH, Sánchez CA, Sánchez MV, Fernández FG. Odontología en rehabilitación oral post-implante. 2023;7(2):393-402.