

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

IMPLANTES DENTALES CON ROG EN MAXILAR ATRÓFICO

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Alan Augusto Reyes Villanueva

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

TACNA – PERÚ
2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

IMPLANTES DENTALES CON ROG EN MAXILAR ATRÓFICO

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Alan Augusto Reyes Villanueva

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

Periodoncia e Implantología

Aprobado por MAYORCA, ante el siguiente jurado:


Esp. Sixto Grados Pomarino
PRESIDENTE


Esp. Frank Michael Paredes Nomberto
MIEMBRO


Mtro. Isabel del Rosario Ayca Castro
MIEMBRO


Mtro. Noelia Yesica Martínez Cántaro
ASESOR

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **NOELIA YESICA MARTÍNEZ CÁNTARO**, en mi condición de asesor acreditado por la resolución de facultad N° **91.76...-2019-FACS/UNJBG** del trabajo académico titulado: **IMPLANTES DENTALES CON ROG EN MAXILAR ATRÓFICO**; presentado por:

Egresado: **ALAN AUGUSTO REYES VILLANUEVA**

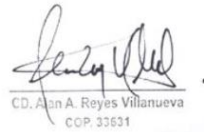
Para optar el título: **DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA.**

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 **9%** por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** del trabajo académico, el cual está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los tramites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los tramites respectivos para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional.



Firma



CD. Alan A. Reyes Villanueva
COP. 33631



DNI: 40881626

45861042

Nombres y Apellidos:

Noelia Yesica Martínez Cántaro

DEDICATORIA

A mi familia y amigos quiero expresar mi agradecimiento y apoyo con sus valiosos consejos a lo largo de este camino.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mis sinceros agradecimientos a mis docentes y compañeros por su orientación y paciencia durante la trayectoria de mi segunda especialidad.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
1.1 Objetivo general	2
1.2 Objetivo específico	2
MARCO TEÓRICO	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Bases teóricas	14
2.2.1 Disponibilidad de hueso y planificación del tratamiento de implantes dentales	14
2.2.2 Biología ósea	21
2.2.3 Mecanismo de acción de la ROG	29
2.2.4 Indicaciones de la ROG	31
2.2.5 Contraindicaciones de la ROG	32
2.2.6 Principios quirúrgicos generales de la ROG	32
2.3 Definición de términos:	33
CASO CLÍNICO	35
3.1 Historia Clínica	35
3.2 Diagnóstico	50
3.2.1 Diagnóstico Sistémico	50
3.2.2 Diagnóstico estomatológico	50
3.3 Plan de tratamiento	52
3.3.1 Periodoncia	52
3.3.2 Cariología	53
3.3.3 Rehabilitación oral	53

3.3.4 Rehabilitación sobre implantes.....	53
3.4 Tratamiento realizado	53
3.5 Evolución del caso.....	59
DISCUSIÓN	64
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los defectos de cresta.....	20
Tabla 2: Mecanismos Óseos.....	23
Tabla 3: Clasificación de los biomateriales para ROG.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Densidad Ósea.....	15
Figura 2: Disponibilidad de hueso según Misch y Judy.....	19
Figura 3: Sextante I ausencia pzas. dentales reborde seiber III, neummatización marcada del seno maxilar, deficiente hueso basal en zona posterior.....	40
Figura 4: Sextante II ausencia de pzas dentales reborde seiber III, y deficiente hueso basal.....	40
Figura 5: Sextante III ausencia de pzas dentales reborde seiber III, neummatizacion marcada del seno maxilar y deficiente hueso basal en zona posterior.....	41
Figura 6: Sextante IV pza 34 presenta una restauración oclusal y cervical, reborde seiber III, escaso tejido queratinizado y volumen.....	41
Figura 7: Sextante V pza 33,32,41,42,43 presentan pernos intraradiculares y coronas de porcelana; presencia de enfermedad periodontal localizada.....	42
Figura 8: Sextante VI, reborde seiber III, escaso tejido queratinizado y volumen.....	42
Figura 9: Fotografía frontal.....	45
Figura 10: Fotografía de perfil.....	45
Figura 11: Fotografía de sonrisa.....	45
Figura 12: Fotografía máxima intercuspidadación.....	46
Figura 13: Fotografía oclusal Superior.....	46
Figura 14: Fotografía oclusal Inferior.....	46
Figura 15: Fotografía lateral derecha.....	46
Figura 16: Fotografía lateral izquierda.....	46
Figura 17: Collage Fotográfico.....	47
Figura 18: Vista panorámica	47
Figura 19: Zona edéntula correspondiente a sextante VI.....	48

Figura 20: Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 44.....	49
Figura 21: Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 46.....	49
Figura 22: Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 36.....	49
Figura 23: Análisis de zona edéntula sextante IV.....	50
Figura 24: Análisis de reborde para pza 37.....	50
Figura 25: Preparación para los implantes dentales e inserción	54
Figura 26: Hidratación con suero fisiológico del hueso bovino particulado.	54
Figura 27: La membrana de colágeno.....	55
Figura 28: Recubrimientos de fenestración después de colocados los implantes con hueso.....	55
Figura 29: Uso de membrana lumina coat de criterio.....	56
Figura 30: Reposición de colgajo y sutura.....	56
Figura 31: 1ra intervención implantes 3.5x8.5 y 3.5 x 11.5 correspondientes a pzas 44 y 46.....	56
Figura 32: 2da intervención implantes 3.5x10 correspondientes a pzas 36,37.....	57
Figura 33: Tratamiento de periimplantitis limpieza quirúrgica con tetraciclina. Y lesión por cicatrizal.....	58
Figura 34: Control del cuadrante 4, injerto de tejido blando de zona retromolar, sutura tipo marioneta y ubicación en vestibular de los implantes.....	59
Figura 35: Implantes en cuadrante VI rehabilitados puente atornillado....	61
Figura 36: Implantes en cuadrante IV puente x 3 pzas voladizo mesial...	61
Figura 37: Cuadrante IV mucosa periimplantaria.....	61
Figura 38: Cuadrante VI mucosa periimplantaria.....	62
Figura 39: Fotografía de la rehabilitación con 2 puentes metal porcelana.	63

RESUMEN

Contenido del trabajo académico y objetivo. -La instalación de implantes dentales y ROG (regeneración ósea guiada) en conjunto para la rehabilitación de un maxilar atrófico. En un paciente con reborde edéntulo (SeiberIII), disponibilidad de hueso tipo B y edentulismo clase I de kenedy.

Reporte de caso. -Se realizó la cirugía de implantes dentales (Neo CMI Implant) utilizando biomateriales como hueso bovino y membrana de colágeno (Critéria Lumina bond y Criteria-coat) para cubrir las fenestraciones por la deficiencia de hueso. Se realizó dos sesiones quirúrgicas se colocaron cuatro implantes dentales tres de ellos con ROG.

Resultados. -Se realizó la instalación de implantes dentales y ROG en el sextante IV y VI. De manera exitosa sin complicaciones en la técnica quirúrgica lográndose la cobertura de pequeños defectos por la disponibilidad del hueso. Fue necesario tratamientos postquirúrgicos para la rehabilitación del paciente como injerto de tejido conectivo, además de periimplantitis en un implante.

Conclusiones. - El procedimiento de implante dental más ROG simultaneo es seguro y predecible para cubrir pequeñas fenestraciones por implantes dentales frente a diámetro mesiodistal reducido.

Palabras clave: implantes dentales, ROG, maxilar atrófico.

ABSTRACT

Objective: the installation of dental implants and ROG (guided bone regeneration) as a whole for the rehabilitation of an atrophic maxilla. In a patient with edentulous ridge (SeiberIII), availability of bone type B and with kenedy class I edentulism.

Materials and Methods - Dental implant surgery (Neo CMI Implant) is proposed using biomaterials such as demineralized bovine bone and collagen membrane (Critéria Lumina bond and Criteria-coat) to cover fenestrations due to bone deficiency. Two surgical sessions were performed. Four dental implants were placed, three of them with ROG.

Results: Installation of dental implants and ROG in sect IV and VI. Successfully without complications in the surgical technique achieving coverage of small defects by the availability of bone.

Post-surgical treatments were necessary for the rehabilitation of the patient as a connective tissue graft, as well as periimplantitis in an implant.

Conclusions: The dental implant procedure plus simultaneous ROG is safe and predictable to cover small fenestrations by dental implants against reduced mesiodistal diameter.

Keywords: dental implants, ROG, atrophic maxilla.

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación implantológica plantea verdadero reto cuando estamos frente a un reborde óseo atrófico, recurrimos a técnicas quirúrgicas y regenerativas como lo son regeneración ósea guiada (ROG), injerto de hueso autólogo en bloque, injerto de biomateriales (hueso y membrana) en busca de un mejor lecho para la colocación de las piezas dentales mediante implantes dentales además que mejora las posibilidades de conseguir una mejor estética y función en la rehabilitación protésica. Es posible la obtención de resultados satisfactorios en la colocación de implantes e injerto simultáneamente frente a defectos pequeños y medianos de la pared bucal (1).

Existe un alto nivel de evidencia para respaldar que las tasas de supervivencia de los implantes colocados en hueso aumentado son comparables con las tasas de implantes colocados en hueso prístino (2).

La elección de los biomateriales o técnicas debe estar basado en el conocimiento profundo de la fisiología ósea y gingival. Diferenciar los procesos de osteogénesis, Osteoconducción y Osteoinducción es vital además de conocer las características de los biomateriales disponibles frente al objetivo que se plantee llegar.

OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

- Describir el reporte de caso clínico; implantes dentales con ROG en maxilar atrófico.

1.2 Objetivo específico

- Describir aspectos teóricos asociados al reporte de caso clínico como la técnica de colocación de implantes dentales y ROG simultánea.
- Detallar el estudio pre-quirúrgico.

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Título. -Colocación simultánea de implantes e injerto de hueso con aloinjerto mineralizado de partículas en sitios con defectos de la pared bucal , un seguimiento de tres años y revisión de la literatura.

Autor.-Le, B. Borzabadi, A. (1).

Objetivos. - Fue evaluar la relación entre el tamaño del defecto bucal vertical y el resultado de la colocación de implantes de una sola etapa (no sumergida) y, simultáneamente, aumentar los sitios con aloinjerto de partículas mineralizadas utilizando membranas de colágeno.

Sujetos y métodos: para este estudio se utilizaron registros de 108 pacientes parcialmente edéntulos con defectos localizados del hueso bucal en el maxilar posterior y / o mandíbula [156 implantes de Straumann a nivel tisular, 38 hombres, 70 mujeres, edad promedio = 46.7 (6.4) años]

Resultados. - Corrección completa de defectos se produjo en 66 (61.1 %) pacientes seguidos por la mejora de contornos de crestas en 38 pacientes. Se observaron diferencias significativas en el resultado del injerto simultáneo de sitios con diferentes tamaños de defectos verticales antes del tratamiento.

Conclusiones. - La colocación de implantes en una etapa y el injerto simultáneo con aloinjerto de partículas mineralizadas mostraron resultados prometedores en la corrección de defectos óseos de la pared bucal vertical de tamaño pequeño y mediano (<5 mm).(1)

Título.-Regeneración Ósea Guiada: principio biológico y aplicaciones terapéuticas.

Autor.- Retzepe M, Donos N. (3).

Objetivo.-El concepto de tratamiento de Regeneración Ósea Guiada (GBR) defiende que la regeneración de defectos óseos es predeciblemente alcanzable mediante la aplicación de membranas oclusivas, que excluyen mecánicamente poblaciones de células no osteogénicas de los tejidos blandos circundantes, permitiendo así que las poblaciones de células osteogénicas que se originan en el hueso parental habitar la herida ósea.

Métodos y resultados.-La presente revisión discute la evolución de la justificación biológica y el concepto terapéutico de GBR en las últimas dos décadas. Además, se proporciona una visión general del historial de investigación de GBR con un enfoque específico en la evidencia disponible sobre su efectividad y predictibilidad para

promover la regeneración de defectos cráneo-maxilo faciales de tamaño crítico.

Conclusión.-Los autores concluyen que la investigación futura debería centrarse en la investigación de los mecanismos moleculares que subyacen al proceso de cicatrización de la herida después de la aplicación de GBR; la identificación del sitio y los factores relacionados con el paciente que impactan en la efectividad y predictibilidad del tratamiento GBR y la evaluación de la fisiopatología del proceso de curación de GBR en presencia de condiciones sistémicas que pueden afectar el sistema esquelético.

Título.-Procedimientos de aumento óseo en defectos localizados en la cresta alveolar: resultados clínicos con diferentes injertos óseos y materiales sustitutos de hueso.

Autor.-Jensen SS 1 , Terheyden H. (2).

Objetivo.- de esta revisión fue evaluar la eficacia de diferentes protocolos de injerto para el aumento de los defectos de la cresta alveolar localizados.

Materiales y métodos.- se realizó una búsqueda en Medline y una búsqueda manual adicional de revistas seleccionadas para identificar todos los niveles de evidencia clínica, excepto las opiniones de

expertos. Cualquier publicación escrita en inglés e incluyendo 10 o más pacientes con al menos 12 meses de seguimiento después de la carga de los implantes fue elegible para esta revisión. Los resultados se categorizaron según el tipo de defecto presente: defectos de dehiscencia y fenestración, aumentos de crestas horizontales, aumentos de crestas verticales y elevaciones del piso del seno maxilar utilizando la técnica de ventana lateral o transalveolar enfoque. La revisión se centró en: el resultado de los protocolos de injerto individuales y las tasas de supervivencia de los implantes colocados en el hueso aumentado.

Resultados y conclusión.- La mayoría eran estudios prospectivos o retrospectivos que incluían un número limitado de pacientes y cortos períodos de observación. La heterogeneidad de los datos disponibles no permitió identificar un protocolo de injerto superior para ninguno de los tipos de defectos óseos bajo investigación. Sin embargo, una serie de materiales de injerto puede considerarse bien documentada para diferentes indicaciones basadas en esta revisión. Existe un alto nivel de evidencia que confirma que las tasas de supervivencia de los implantes colocados en el hueso aumentado son comparables a las tasas de los implantes colocados en el hueso prístino.

Título.-Procedimientos de aumento óseo en implantología.

Autor.- Chiapasco M, Casentini P, zaniboni m.(4).

Objetivo.- Esta revisión evaluó el éxito de diferentes técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de crestas alveolares deficientes desdentados y las tasas de supervivencia / éxito de los implantes colocados en las áreas aumentadas.

Materiales y métodos.- Se incluyeron las investigaciones clínicas publicadas en inglés que incluían a más de 10 pacientes consecutivos tratados y el seguimiento medio de al menos 12 meses después del comienzo de la carga protésica. Se consideraron los siguientes procedimientos: injertos óseos onlay, elevación del piso sinusal mediante abordaje lateral, osteotomía Le Fort I con injertos interposicionales, técnicas de expansión de cresta / cresta divididas y osteogénesis por distracción alveolar. Los artículos de texto completo se identificaron mediante búsquedas computarizadas y manuales por palabras clave. Se analizaron el éxito y la morbilidad relacionada con los procedimientos de aumento y las tasas de supervivencia / éxito de los implantes colocados en los sitios aumentados.

Resultados y conclusión.-Se identificó una amplia gama de procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, fue difícil demostrar que un procedimiento quirúrgico ofrece mejores resultados que otro. Por otra parte, todavía no se sabe si algunos procedimientos quirúrgicos, por ejemplo, la reconstrucción de las mandíbulas edéntulas atroficas con

onlay hueso autógenos injertos o los procedimientos de injerto de seno maxilar en caso de neutricación sinusal limitada / moderada, mejoran la supervivencia del implante a largo plazo. Cada procedimiento quirúrgico presenta ventajas y desventajas. Se debe dar prioridad a aquellos procedimientos que son más simples y menos invasivos, implican menos riesgo de complicaciones y alcanzan sus objetivos dentro del marco de tiempo más corto. El principal límite encontrado en esta revisión de la literatura fue la baja calidad metodológica general de los artículos publicados. Se necesitan ensayos más largos bien diseñados a largo plazo.

Título.- Procedimientos de aumento para la rehabilitación de crestas edéntulas deficientes con implantes orales.

Autor.- Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M.(4)

Objetivos.- Analizar publicaciones relacionadas con los procedimientos de aumento y evaluar el éxito de las diferentes técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de cresta y las tasas de supervivencia / éxito de los implantes colocados en las áreas aumentadas.

Material y métodos.- Se incluyeron las investigaciones clínicas publicadas en inglés con al menos 5 pacientes y un seguimiento

mínimo de 6 meses. Se consideraron los siguientes procedimientos: 1) regeneración ósea guiada (GBR); 2) injertos óseos Onlay ; 3) injertos de incrustaciones; 4) División de hueso para expansión de cresta (RE); 5) Distracción de la osteogénesis (DO); y 6) colgajos revascularizados. Se analizaron las tasas de éxito de los procedimientos de aumento y la morbilidad relacionada, así como las tasas de supervivencia y éxito de los implantes colocados en los sitios aumentados.

Resultados.- Las tasas de éxito de los procedimientos quirúrgicos variaron de 60% a 100% para GBR, de 92% a 100% para onlay injertos óseos , de 98% a 100% para las técnicas de expansión de cresta, de 96,7% a 100% para DO, y 87.5% para colgajos revascularizados, mientras que las tasas de supervivencia de implantes variaron de 92% a 100% para GBR, de 60% a 100% para onlay injertos óseos , de 91% a 97.3% para RE, de 90.4% a 100% para DO, y, finalmente, fue del 88.2% para colgajos revascularizados.

Conclusión.- Sobre la base de los datos disponibles, se demostró que era difícil demostrar que un procedimiento quirúrgico particular ofreciera mejores resultados en comparación con otro. El principal límite encontrado en esta revisión ha sido la calidad metodológica general deficiente de los artículos publicados. Por lo tanto, se necesitan ensayos a largo plazo bien diseñado y más grande.

Título.-Efecto microbiológico de dos tratamientos tópicos antiinfecciosos sobre periimplantitis inducida por ligadura : un estudio piloto en perros.

Autor.- Ramos UD, Suaid F, Wikesjö UM, Susin C.(5)

Objetivo.- Estudio piloto de diseño de boca dividida fue evaluar los efectos microbiológicos de dos protocolos de tratamiento tópico antiinfeccioso en implantes dentales sujetos a periimplantitis inducida por ligadura en perros, sin el uso de antibióticos sistémicos.

Métodos.-Ocho perros Beagle adultos recibieron cada uno cuatro implantes dentales en cuadrantes mandibulares contralaterales. Después de 8 semanas, se instalaron ligaduras de seda para ser retiradas después de otras 8 semanas. Después de otras 6 semanas, las lesiones periimplantarias inducidas se sometieron a terapia fotodinámica antimicrobiana (aPDT) o a una solución de tetraciclina HCl tópica (50 mg / ml). Se recogieron muestras microbiológicas del sitio de periimplantitis proximal más profunda en cada cuadrante maxilar antes y después de los tratamientos. Las muestras se analizaron usando la técnica de tablero de ajedrez de hibridación ADN-ADN.

Resultados.- La inducción de Peri-implantitis produjo lesiones con características microbiológicas similares a las encontradas en humanos. Los resultados generales mostraron reducciones efectivas del conteo bacteriano para ambos protocolos. aPDT mostró reducciones importantes del complejo rojo, pero no se observaron diferencias estadísticas entre los grupos cuando se ajustó para comparaciones múltiples.

Conclusión.- aPDT y tetraciclina tópica descontaminan con éxito las superficies de implantes infectadas. La descontaminación del implante con aPDT parece una alternativa viable a la tetraciclina tópica en el tratamiento de los defectos periimplantitis.

Título.- Tratamiento quirúrgico de implantes afectados por periimplantitis después de 15 años de carga: informe de un caso.

Autor.- Nicoli LG, Pigossi SC, Marcantonio C, Leal Zandim-D Barcelos, Marcantonio E Jr. (6).

Objetivo.- Este informe de caso es describir el tratamiento quirúrgico de 2 implantes afectados por periimplantitis después de 15 años de carga.

Materiales y métodos.- El tratamiento incluyó la descontaminación mecánica y química con la aplicación tópica de tetraciclina asociada

con un enfoque regenerativo. Ambos defectos se rellenaron con hueso particulado autógeno del tubérculo y se cubrieron con una membrana de colágeno reabsorbible.

Resultados.-El seguimiento de 30 y 13 meses de los implantes 24 y 14, respectivamente, mostró una ausencia de signos clínicos de inflamación periimplantaria y una regeneración ósea casi completa.

Conclusiones.- El enfoque de la terapia fue eficaz para eliminar la inflamación periimplantaria y promover la ganancia ósea alrededor de los implantes.

Título.-Efectos de los procedimientos de aumento de tejido blando en la salud o enfermedad periimplantaria: una revisión sistemática y un metaanálisis.

Autor.- Thoma DS, Naenni N, Figuro E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, Sanz-Sánchez I. (7).

Objetivo.-Revisar la literatura dental en términos de procedimientos de aumento de tejido blando y su influencia en la salud o enfermedad periimplantaria en pacientes parcial y totalmente desdentados.

Métodos.- Se realizó una búsqueda en MEDLINE de 1966 a 2016 para identificar estudios clínicos controlados que compararan injertos de tejidos blandos versus ningún injerto de tejidos blandos (mantenimiento) o dos tipos de procedimientos de injertos de tejidos

blandos en sitios de implantes. Los procedimientos de injerto de tejidos blandos incluyeron un aumento del tejido queratinizado o un aumento del grosor de la mucosa periimplantaria. Estudios que informan sobre el tejido periimplantario la salud, según la evaluación del sangrado o los índices gingivales, se incluyeron en la revisión. La búsqueda inicial arrojó un total de 2.823 estudios. Los estudios elegibles se seleccionaron en base a los criterios de inclusión (finalmente incluidos: cuatro estudios sobre la ganancia de tejido queratinizado , seis estudios sobre la ganancia de espesor de la mucosa) y evaluaciones de calidad realizadas.

Resultados.-Los procedimientos de injerto de tejido blando para la ganancia de tejido queratinizado dieron como resultado una mejora significativamente mayor de los valores del índice gingival en comparación con los grupos de mantenimiento (con o sin tejido queratinizado). Tejido suave los procedimientos de injerto para la ganancia del grosor de la mucosa no resultaron en mejoras significativas en los índices de hemorragia a lo largo del tiempo, sino en una pérdida ósea marginal significativamente menor a lo largo del tiempo y un significado límite para los niveles de hueso marginal en los puntos finales del estudio en comparación con los sitios sin injerto.

Conclusiones.-Dentro de las limitaciones de esta revisión, se concluyó que los procedimientos de injerto de tejido blando dan como

resultado una salud periimplantaria más favorable: ganancia de mucosa queratinizada utilizando injertos autólogos con una mejoría mayor de los índices de sangrado y niveles óseos marginales más altos; para la ganancia de espesor de la mucosa utilizando injertos autógenos con una pérdida ósea marginal significativamente menor.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Disponibilidad de hueso y planificación del tratamiento de implantes dentales

Calidad de hueso:

La evaluación de la calidad ósea se fundamenta en la medición de la densidad mineral, la cual se categoriza de acuerdo con la clasificación propuesta por Lekholm y Zarb (8).

- **Hueso tipo 1:** El tejido óseo predominante en esta región es el hueso compacto, caracterizado por su estructura densa y homogénea. Esta característica es especialmente evidente en el maxilar.
- **Hueso tipo 2:** El hueso está compuesto por una corteza externa de hueso compacto de considerable espesor, que encierra un núcleo interno de hueso esponjoso denso, con una notable disposición de trabéculas.

- **El Hueso tipo 3:** Una delgada capa cortical envuelve un núcleo medular de hueso esponjoso de alta densidad y rica trabeculación. La porción periférica de la corteza ósea se muestra adelgazada.
- **Y el Hueso tipo 4:** La cortical ósea presenta un grosor reducido, envolviendo un núcleo medular de tejido esponjoso con baja densidad.

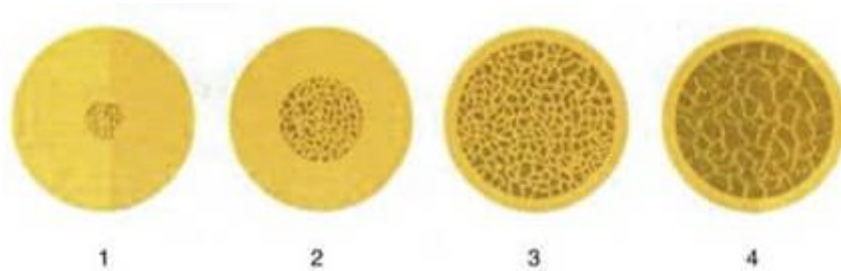


Figura 1 Densidad Ósea

La extracción dental, frecuentemente motivada por caries o enfermedad periodontal, desencadena un proceso fisiológico de reabsorción ósea alveolar, prácticamente inalterable por factores como la edad, el género o el estado de salud general (9).

La velocidad de reabsorción ósea alveolar es significativamente mayor en la mandíbula en comparación con el maxilar superior, presentando una tasa cuatro veces superior. Este proceso es más acelerado durante los primeros dos años posteriores a la extracción

dental, aunque puede persistir a lo largo de la vida y verse exacerbado por la presión ejercida por prótesis removibles (10).

Paralelamente, tanto el volumen como la densidad ósea pueden verse comprometidos por el proceso de envejecimiento y por enfermedades como la osteoporosis, especialmente a partir de los 50 años. Se ha evidenciado que las mujeres experimentan una pérdida anual de masa ósea significativamente mayor en comparación con los hombres a partir de esta edad (4).

Tipos de hueso en implantología (según su disponibilidad).

Hueso clase A (Hueso abundante)

Tras la extracción dental, se forma rápidamente un abundante hueso de tipo A. Sin embargo, este hueso se reabsorbe gradualmente, reduciendo tanto la altura interseptal como la anchura de la cresta alveolar en más de un 30% durante los primeros dos años (10).

Este hueso se caracteriza por:

Ancho (más de 6 mm), alto (más de 12 mm) y largo (más de 7 mm).

Además, tiene una inclinación adecuada (menos de 25 grados) y suficiente espacio para una corona (unos 15 mm).

Hueso clase B (Hueso casi suficiente)

Conforme avanza el proceso de reabsorción ósea, se observa una disminución progresiva de la dimensión transversal del hueso (11).

La cortical vestibular, por su menor espesor, es la principal afectada por la reabsorción ósea, especialmente en la zona anterior. Esta pérdida ósea conlleva una reducción del ancho del hueso de aproximadamente un 25% en el primer año y un 40% en los tres primeros años tras la extracción dental.

En casos de hueso de tipo B (atrofia leve-moderada), la cresta ósea, especialmente en la zona posterior de la mandíbula, suele ser demasiado delgada para soportar implantes estándar de 4 mm. Aunque en la zona anterior se mantiene estable durante unos quince años, en la posterior la pérdida de hueso en altura es considerablemente más rápida (10).

La tasa de reabsorción ósea es mayor en el maxilar posterior, especialmente en las superficies internas, y se ve agravada por la expansión del seno maxilar. Como consecuencia, los sectores posteriores presentan una altura ósea menor en comparación con los anteriores.

Asu vez se clasifica en. (11).

B+: 4 a 6mm de diámetro

B-w: 2 a 4mm donde ya estaría indicado realizar injertos óseos.

Hueso clase C (Hueso comprometido)

Un reborde de clase C presenta una o varias dimensiones comprometidas (ancho, alto o ángulo), lo que dificulta la colocación de implantes dentales en cualquier región de la zona edéntula (10).

La reabsorción ósea en este tipo de hueso sigue un patrón caracterizado por una pérdida inicial en anchura, seguida de una pérdida en altura. A pesar de que la altura se mantiene relativamente estable, la disminución en anchura hace que el reborde de clase B sea inadecuado para la colocación de implantes dentales de cualquier tipo (10).

El hueso de clase C es un tipo de hueso con una pérdida ósea significativa, lo que se conoce como atrofia moderada avanzada. Este tipo de hueso es muy delgado, con un ancho máximo de 2,5 mm y una altura menor a 12 mm. Además, la inclinación del hueso es mayor a 30 grados, lo que dificulta la colocación de implantes. A pesar de esto, la distancia desde el hueso hasta la encía es suficiente para colocar una corona dental.

Hueso clase D (Hueso deficiente): La reabsorción ósea progresiva puede causar la pérdida total del hueso residual y una

atrofia significativa del hueso basal, caracterizando al reborde de clase D (10).

El hueso de clase D cumple:

La pérdida del hueso basal, un maxilar aplanado, una mandíbula muy delgada y un espacio vertical considerable para la corona protésica.

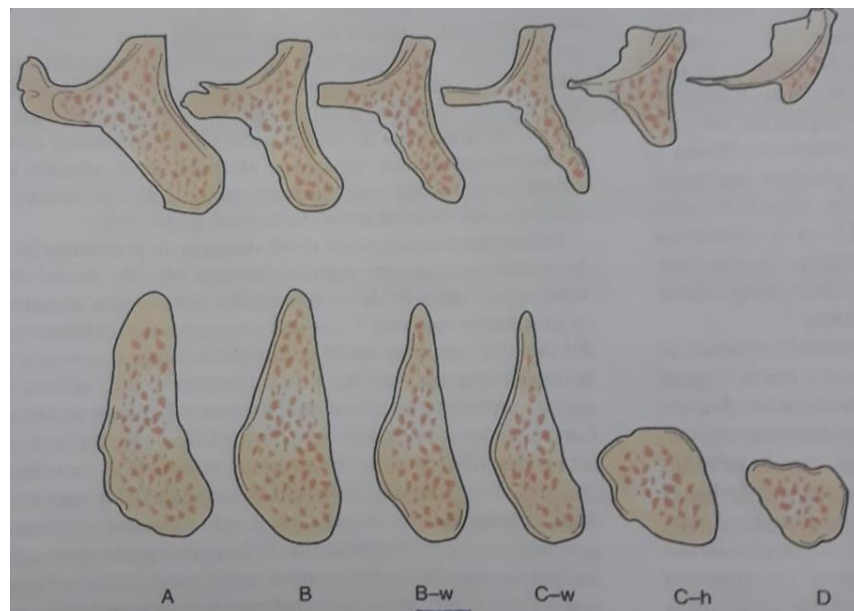


Figura 2 Disponibilidad de hueso según Misch y Judy

Fig. en 1985 Misch y Judy presentaron una clasificación de hueso disponible. Donde sugieren los implantes métodos de injerto y tratamiento prostodónticos.

Hay 3 tratamiento posibles para la cresta edéntula división B:

1. Convertir mediante osteoplastia, el hueso de división B en uno de división más favorable que permita la colocación de

implantes de 4mm o mayor diámetro. Si el resultado es una cresta de 12mm de altura, se convierte en una división A, y por debajo de 12mm de altura se convierte en división C-h.

2. Colocar un implante estrecho con forma de raíz de división B
3. Modificar el hueso de división B, mediante técnica de aumento, para conseguir uno de división A (11).

Clasificación de defectos de cresta según diferentes autores

Study	Classification
Soft/hard tissue defects	
Seibert ¹²	Class I: buccolingual loss of tissue with normal apicocoronal ridge height Class II: apicocoronal loss of tissue with normal buccolingual ridge width Class III: combination-type defects (loss of both height and width)
Allen et al ¹⁴	A: apicocoronal loss of tissue B: buccolingual loss of tissue C: combination Mild: < 3 mm; medium: 3–6 mm; severe: > 6 mm
Hard tissue defects	
Lekholm and Zarb ¹³	A: virtually intact alveolar ridge B: minor resorption of alveolar ridge C: advanced resorption of alveolar ridge to base of dental arch D: initial resorption of base of dental arch E: extreme resorption of base of dental arch
Misch and Judy ¹⁵	A: abundant bone B: barely sufficient bone C: compromised bone (C-h: compromised height; C-w: compromised width) D: deficient bone

Tabla 1 Clasificación de los defectos de cresta

Fuente: Hom, W., Khalaf, A., Clasificación de la Deficiencia de la Cresta HVC: Una Clasificación Orientada Terapéuticamente. The

International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.
Volumen 22, Número 4, 2002.

2.2.2 Biología ósea

Para entender el fundamento de esta técnica, es crucial conocer los procesos biológicos involucrados en la fisiología ósea. El hueso, como componente principal del esqueleto, permite la acción mecánica de los músculos, protege órganos vitales y contiene la médula ósea hematopoyética. Además, su matriz orgánica, o sustancia osteoide, actúa como un reservorio de calcio, fósforo y otros iones, así como de proteínas que desempeñan un papel clave en la regulación de la diferenciación celular, manteniendo la integridad y función del tejido óseo (3).

Tanto el hueso cortical como el esponjoso están compuestos por células especializadas, matriz orgánica y una fase mineral. La matriz orgánica, o sustancia osteoide, está formada principalmente por colágeno tipo I (90%), mientras que el porcentaje restante incluye colágeno tipo III y proteínas no colágenas, como proteoglicanos, proteínas con ácido γ -carboxi-glutámico, glicoproteínas, proteínas derivadas del plasma y factores de crecimiento, cuya expresión es notable durante los

procesos de osteogénesis, crecimiento y diferenciación celular (2).

La mineralización del hueso es un proceso fundamental que involucra la deposición de cristales de hidroxiapatita sobre una matriz orgánica de colágeno. Estos cristales, compuestos principalmente de calcio y fósforo, confieren al hueso su dureza y resistencia. La fosfatasa alcalina juega un papel crucial en este proceso, induciendo la formación de los cristales. Además, el tejido óseo es un nicho para diversas células, incluyendo células madre con capacidad de regeneración (12).

Proceso de regeneración ósea

La reparación de lesiones en los huesos maxilares sigue el proceso de osificación intramembranosa, en el cual el hueso se forma directamente a partir de tejido conectivo, sin la intervención de cartílago (1).

El proceso de formación ósea se encuentra regulado por tres mecanismos fundamentales: Osteoinducción, osteogénesis y Osteoconducción (3).

Mecanismo	Descripción
Osteoinducción	Conversión de células precursoras en células que generan hueso.
Osteogénesis	Las células osteogénicas producen depósitos de matriz ósea mineralizada.
Osteoconducción	Formación de tejido óseo sobre una superficie utilizando un andamio, ya sea una matriz de colágeno fisiológica o un andamio implantado.

Tabla 2 Mecanismos Óseos

Ante una solución de continuidad ósea, la implantación de un biomaterial osteoinductivo se presenta como una estrategia terapéutica viable. Este tipo de biomaterial actúa como un andamio que, además de proporcionar soporte estructural, emite señales biológicas que estimulan la diferenciación de células progenitoras hacia osteoblastos, responsables de la formación de nuevo tejido óseo. Su eficacia es mayor en defectos óseos de menor tamaño, donde la influencia del biomaterial sobre el microambiente local es más significativa (3).

En el proceso de Osteoconducción, el biomaterial actúa como un andamio que proporciona el microambiente necesario para que las células progenitoras óseas se adhieran, proliferen y se diferencien en osteoblastos, los cuales son responsables de la síntesis y mineralización de la matriz ósea. Los andamios tridimensionales, gracias a su estructura porosa y tridimensional, ofrecen una mayor superficie de contacto y una mayor interconexión de poros, lo que favorece la vascularización y la infiltración celular. Las membranas, por su parte, pueden también utilizarse como andamios en la Osteoconducción, siempre y cuando presenten una porosidad adecuada que permita la adhesión y proliferación celular (13).

La osteogénesis, posterior a la Osteoconducción, es un proceso biológico intrínseco que involucra la proliferación y diferenciación de células osteogénicas, la síntesis de matriz ósea y su mineralización. Aunque el biomaterial, en principio, actúa como un soporte pasivo, algunos materiales bioactivos pueden modular positivamente la respuesta osteogénica. La osteogénesis puede clasificarse en directa, cuando se inicia desde la superficie del hueso nativo, e indirecta, cuando se produce desde la superficie del implante. En ambos casos, la interacción entre células, matriz extracelular y vascularización es esencial (3).

La regeneración ósea sigue una secuencia ordenada de eventos biológicos que incluyen:

- Se inicia un proceso inflamatorio caracterizado por la formación de un hematoma, compuesto por glóbulos rojos, plaquetas y fibrina, debido a la ruptura de vasos sanguíneos.
- Los componentes celulares del coágulo liberan interleucinas y factores de crecimiento, lo que induce la migración de células inmunitarias y progenitoras óseas hacia el sitio de la lesión.
- Los factores de crecimiento estimulan la proliferación y diferenciación celular, favoreciendo la formación de un tejido de granulación compuesto por vasos sanguíneos y células que sintetizan colágeno y matriz ósea.
- El coágulo se degrada y se limpia la herida, incluyéndose la biodegradación de la membrana.
- Se forma tejido granular.
- Se produce la síntesis de proteínas y la mineralización del nuevo hueso.
- Inicialmente, el hueso aparece como una red de trabéculas que forma el hueso esponjoso primario.
- Este hueso esponjoso primario es reemplazado por hueso secundario, el cual puede ser eliminado para la formación de

médula ósea o transformado en hueso cortical primario al rellenarse los espacios entre las trabéculas.

- Finalmente, el hueso pasa por procesos de modelado (cambios en tamaño y forma) y remodelado óseo, en los que el hueso inmaduro tipo esponjoso se convierte en hueso laminar más compacto (14).

Fases del remodelado óseo

El remodelado óseo consta de las siguientes etapas: (8)

- 1. Fase quiescente:** Se refiere al período de latencia del tejido óseo. Los factores que desencadenan la activación de las unidades básicas de remodelación no están del todo definidos.
- 2. Fase de activación:** Diversos factores, tanto locales como sistémicos, desencadenan el proceso de remodelación ósea al activar a los osteoblastos. Estos, a su vez, estimulan la activación, migración y diferenciación de células precursoras de osteoclastos. Concomitantemente, hormonas como la paratiroides y citoquinas como la IL-1 y el TNF- α , influyen en este proceso. Previo a la reabsorción ósea, se produce una preparación de la superficie ósea mediante la retracción de las células limitantes y la degradación de la membrana

endóstica. Esta modificación de la superficie ósea atrae a los osteoclastos circulantes, iniciando así la fase de reabsorción.

3. Fase de reabsorción: Tras la resorción ósea llevada a cabo por los osteoclastos, se crean lagunas óseas que son rellenadas por osteoblastos. Estos últimos, además de sintetizar nueva matriz ósea, liberan factores de crecimiento almacenados en la matriz resorbida, los cuales promueven la proliferación y diferenciación celular, contribuyendo a la reparación y regeneración del tejido óseo. Este proceso, que involucra una estrecha coordinación entre osteoclastos y osteoblastos, tiene una duración aproximada de 1 a 3 semanas.

4. Fase de formación: Paralelamente al proceso de resorción osteoclástica, se produce un reclutamiento y proliferación de células oste progenitoras hacia las zonas de resorción recién formadas. Este fenómeno se debe a la liberación de factores de crecimiento contenidos en la matriz ósea, los cuales actúan como potentes quimiotácticos y mitógenos para estas células.

Los preosteoblastos, atraídos por factores de crecimiento, se adhieren a la superficie ósea y sintetizan una matriz orgánica inicial, rica en proteínas de adhesión y factores de crecimiento. A medida que maduran, expresan proteínas

morfogenéticas óseas, lo que induce su diferenciación a osteoblastos. Estos últimos sintetizan colágeno tipo I y otros componentes de la matriz orgánica, formando el osteoide. El osteoide, inicialmente orgánico, se mineralizará gradualmente, dando lugar a hueso maduro. Este proceso, que puede durar varias semanas, se caracteriza por una deposición ordenada y estratificada de la matriz ósea.

5. Fase de mineralización: La mineralización del osteoide, proceso mediante el cual la matriz orgánica se convierte en tejido óseo mineralizado, comienza aproximadamente un mes después de su deposición y se prolonga durante varios meses. Este proceso es más rápido en el hueso trabecular que en el hueso cortical. Una vez finalizada la mineralización, el hueso entra en una fase de reposo, durante la cual se mantiene su estructura y función. Sin embargo, este período de reposo es dinámico y puede verse interrumpido por nuevos estímulos que desencadenen un nuevo ciclo de remodelación ósea.

A pesar de que el organismo cuenta con mecanismos intrínsecos para reparar microfracturas óseas, la magnitud y severidad de una lesión pueden comprometer la capacidad de regeneración ósea. La ingeniería de tejidos ha emergido como una disciplina que ofrece soluciones innovadoras para

estimular la reparación de defectos óseos, siendo los biomateriales un componente fundamental en estas estrategias.

2.2.3 Mecanismo de acción de la ROG

Se entiende por regeneración la respuesta tisular que ante un trauma (mecánico o infeccioso) consigue la restitución a integridad, es decir el nuevo tejido conserva las características idénticas al original; a diferencia de la reparación, donde el tejido que se forma es un tejido cicatricial, con características diferentes al original (1).

La ROG es una terapia para inducir la regeneración de defectos óseos o mantener el nivel óseo ya existente en zonas edéntulas. Se fundamenta en la utilización de sistemas barrera mediante membranas que aíslan un determinado defecto óseo (Figura 3), excluyendo células provenientes del epitelio gingival y el tejido conectivo en el proceso de cicatrización (2).

La reparación de defectos óseos ha evolucionado a lo largo del tiempo, empleando diversas estrategias terapéuticas. Inicialmente, se utilizaban principalmente autoinjertos, es decir, fragmentos de hueso obtenidos del propio paciente. Posteriormente, se introdujeron los aloinjertos y los xenoinjertos, que consisten en tejido óseo proveniente de donantes humanos o animales,

respectivamente. En los últimos años, se ha observado un creciente interés en el desarrollo y aplicación de materiales Aloplásticos, diseñados para reemplazar o regenerar el tejido óseo perdido (12).

Si bien todos los materiales utilizados para la reparación ósea presentan ventajas y desventajas, los biomateriales de origen natural, como el plasma rico en plaquetas, el plasma rico en fibrina y los biomateriales de origen marino, han demostrado un mayor potencial regenerativo. Estos materiales, ricos en factores de crecimiento y con una excelente biocompatibilidad, han superado significativamente a las membranas no reabsorbibles y a la mayoría de los materiales de relleno óseo sintéticos, ofreciendo una alternativa más biológica y efectiva para la reparación de defectos óseos. (2)

La tabla presenta un resumen de los biomateriales utilizados en ROG, clasificándolos según su interacción con el tejido receptor y su función en la formación de nuevo hueso. (3)

Mecanismo de neoformación ósea	Tipo de material según su origen	Ejemplos
	Aloplásticos (cerámicas bioactivas) cerámicas de vidrio bioactivas	Hidroxiapatita Carbonato de calcio
OSTEOCONDUCTORES	Xenoinjertos (heterólogo u origen animal)	Sulfato tricálcico Polímeros sintéticos (Politetrafluoretileno) Metálicos (titanio) Hueso animal desproteínizado bovino, porcino
OSTEOINDUCTORES	Aloinjertos (homólogos de donantes fallecidos)	Hueso humano congelado Hueso humano biofilizado
	Autólogos (autoinjertos tomados del mismo individuo)	Hueso autólogo Proteínas derivadas del plasma rico en plaquetas Proteínas morfogenéticas Células madre
	Nuevos materiales heterólogos	Derivado de las matrices del esmalte Trasplante de tejidos propios o creados in vitro
OSTEOGÉNICOS	Autógenos	Hueso autólogo, plasma rico en plaquetas

Tabla 3 Clasificación de los biomateriales para ROG.

2.2.4 Indicaciones de la ROG

Según las normas médicas establecidas, la regeneración ósea guiada (ROG) se utiliza principalmente para (15):

1. Aumento del reborde alveolar.
2. Corrección de defectos óseos de 2 y 3 paredes.
3. Pacientes con atrofia severa en procesos alveolares (edentulismo parcial o total) para la inserción de implantes dentales.

4. Colocación simultánea de implantes en alvéolos tras extracciones inmediatas.
5. Colocación de implantes en alvéolos tras extracciones no inmediatas.
6. Tratamiento implanto lógico en casos de fenestraciones.
7. Defectos de dehiscencia.
8. Defectos por resecciones oncológicas.
9. Pérdida de hueso por traumatismos.
10. Después de quistectomías o apicectomías.

2.2.5 Contraindicaciones de la ROG

- Defectos óseos de una pared (excepto si el defecto es extenso).
- Pacientes con enfermedades sistémicas no controladas.
- Pacientes que han recibido radioterapia en la zona de cabeza y cuello.
- Pacientes en tratamiento con bisfosfonatos.
- Personas de edad avanzada en quienes la cirugía podría poner en riesgo su salud.
- Lesiones tumorales, quistes o lesiones agresivas (después de la resección quirúrgica, no se debe aplicar Plasma Rico en Plaquetas debido a su alto contenido de factores de crecimiento).
- Procesos infecciosos activos o agudos (15).

2.2.6 Principios quirúrgicos generales de la ROG

- Completar la historia clínica y firmar el consentimiento informado.

- Preparar el material e instrumental necesario.
- Realizar la asepsia y antisepsia del área quirúrgica.
- Aplicar la técnica anestésica correspondiente.
- Hacer una incisión inicial alejada del defecto para no interferir con su regeneración.
- Levantar el colgajo mucoperióstico de espesor completo.
- Desbridar o curetear todo el tejido de granulación o fibroconectivo presente en el defecto (como en casos de periimplantitis).
- Lavar y desinfectar el área con solución fisiológica o antibiótico, si es necesario.
- Preparar el biomaterial para el injerto.
 - Rellenar el defecto óseo, si es necesario.
 - Fijar y colocar la membrana, recortada para que exceda 2-3 mm del borde del defecto; hidratarla por 5 minutos antes de adaptarla para mejorar su manejabilidad.
 - Realizar presutura si es necesario para estabilizar y adaptar la membrana.
 - Reposicionar el colgajo sobre el defecto y suturar.
 - Dar indicaciones y medicación postquirúrgica (1).

2.3 Definición de términos:

- **Células madre (stem cells):** Pueden dar origen a cinco líneas celulares: fibroblastos, osteoblastos, condroblastos, adipocitos y mioblastos (3).
- **Fase quiescente:** Se denomina así cuando el hueso se encuentra en condiciones de reposo (8).

- **ROG(regeneración ósea guiada):** se basa en la formación de nuevo hueso para el relleno de defectos óseos; comprende el uso de membranas con funciones de barrera aptas para evitar la infiltración, en la zona de reparación, de componentes celulares (células epiteliales y conjuntivas) distintos a células osteopromotoras (3).
- **Xenoinjertos:** De origen natural, provienen de otra especie (animales) y contienen los minerales naturales del hueso. Se ha informado que la porosidad y la superficie de estos materiales resulta en una mejor respuesta (13).

CASO CLÍNICO

3.1 Historia Clínica

A. ANAMNESIS

A.1 Filiación

- Apellidos y Nombres AVC
- Edad 53 años
- Sexo Femenino
- Lugar de nacimiento Tacna
- Estado civil Casada
- Ocupación Ama de casa
- Fecha de Examen 10/2017

A.2 Motivo de consulta

“Siento malestar con una prótesis removible, me gustaría colocarme implantes y tener dientes fijos”

A.3 Expectativas del paciente

“Deseo implantes y dientes fijos”

A.4 Enfermedad actual sistémica

Ninguna

A.5 Antecedentes

- Antecedentes personales y/o familiares: ninguno
- Antecedentes Estomatológicos: Extracciones dentales, curaciones, prótesis dental, endodoncias.

- Antecedentes Periodontales: Gingivitis, profilaxis dental 1 vez al año.

RIESGO SISTÉMICO: ASA I

B. EXAMEN CLÍNICO GENERAL

B.1 Ectoscopia

- Apreciación general: ABEG – ABEN – ABEH – LOTEP
- Facie no característica

B.2 Peso y talla

- Peso 65 kg – talla 1.53

B.3 Funciones vitales

- Temperatura: 37°C
- Frecuencia cardiaca: 82 pulsaciones / minuto
- Frecuencia respiratoria: 16 / minuto
- Presión arterial: 120 / 70 mmHg.

B.4 Piel y anexos

- TCSC Escaso y bien distribuido
- Piel Elasticidad conservada, hidratada, sin lesiones
- Anexos Bien implantados, sin alteración aparente

B.5 Conducta psicosocial

Colaboradora

C. EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO

C.1 Examen clínico extraoral e intraoral

- Cráneo Mesocéfalo
- Cara Mesofacial con una leve asimetría facial, con altura del tercio facial conservado
- ATM No presenta signos ni síntomas de disfunción
- Ganglios No hay adenopatías a la palpación
- Labios Medianos y con competencia labial
- Vestíbulo Conductos salivales permeables, fondo de surco conservado sin lesiones.
- Paladar Paladar bajo, arrugas palatinas prominentes
- Orofaringe Úvula centrada, no congestiva
- Lengua Normoglosia, tercio posterior saburral, sin lesiones.
- Piso de boca Bien irrigado, frenillo de inserción media.

C.2 Encía

- Contorno gingival Arquitectura gingival alterada
- E. Marginal Biotipo delgado, rosada, liso, firme.
- E. Papilar Rosada, lisa, firme.
- E. Adherida Rosada, firme, escasa encía adherida sobre reborde edéntulo

C.3 Dientes

- Número 7 piezas
- Lesiones cariosas 0
- Coronas mal adaptadas 0
- Coronas provisionales 0
- Movilidad No

- Giroversiones Pza. 31
- Obturaciones defectuosas Pza. 34
- Espigo sin corona Pza 33,32,43,42

C.4 Oclusión

Estática

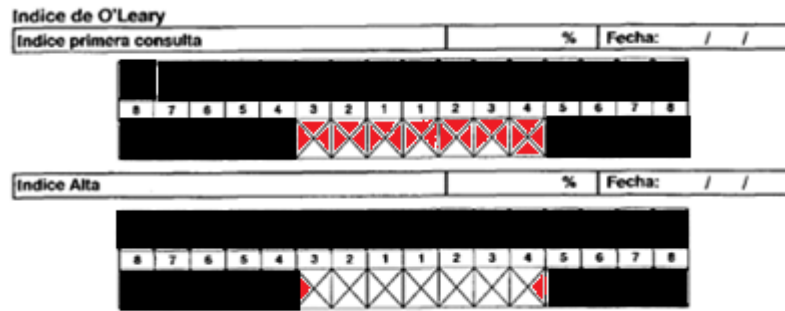
- Forma de arcada Superior e inferior parabólicas
- Relación molar Derecha e izquierda no registrable
- Relación canina Derecha e izquierda no registrable
- Resalte vertical 2mm
- Resalte horizontal Resalte horizontal 2mm.
- Línea media Coincidente sup, inf con facial
- Plano oclusal Alterado

Dinámica

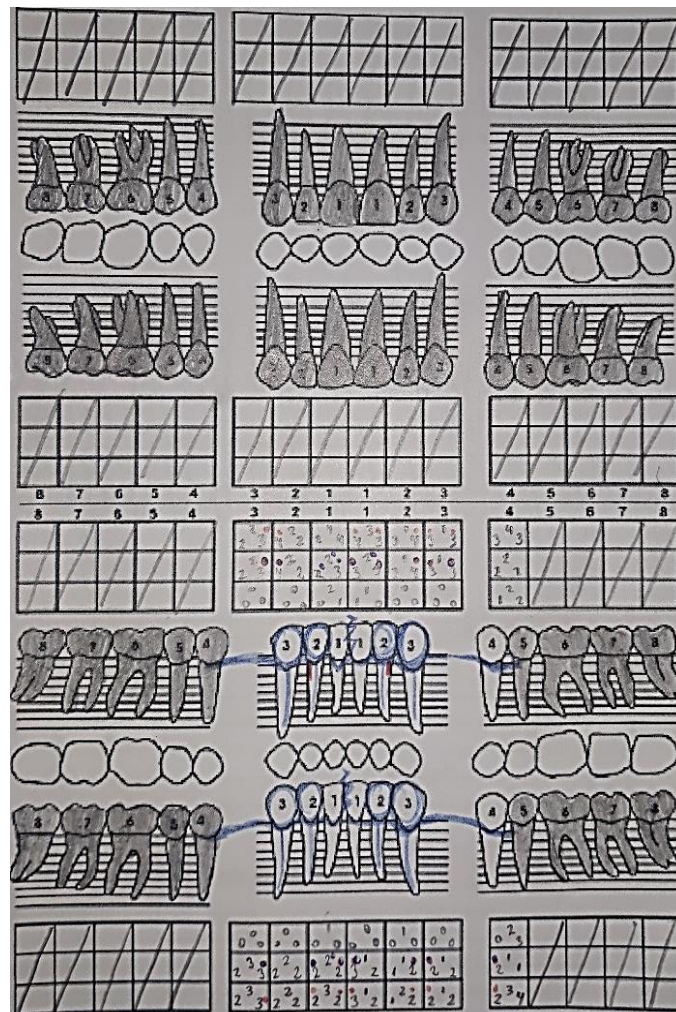
- Deslizamiento en céntrica. 1.5mm
- Primer contacto retrusivo. NR
- Guía canina No presenta guía canina derecha ni izquierda.
- Guía incisal NR
- Extrusiones 0

D. ÍNDICE DE HIGIENE DE O'LEARY

08/2017 : 80 % 10/2017: 10 %



E. PERIODONTOGRAMA



EVALUACIÓN POR SEXTANTES

I SEXTANTE

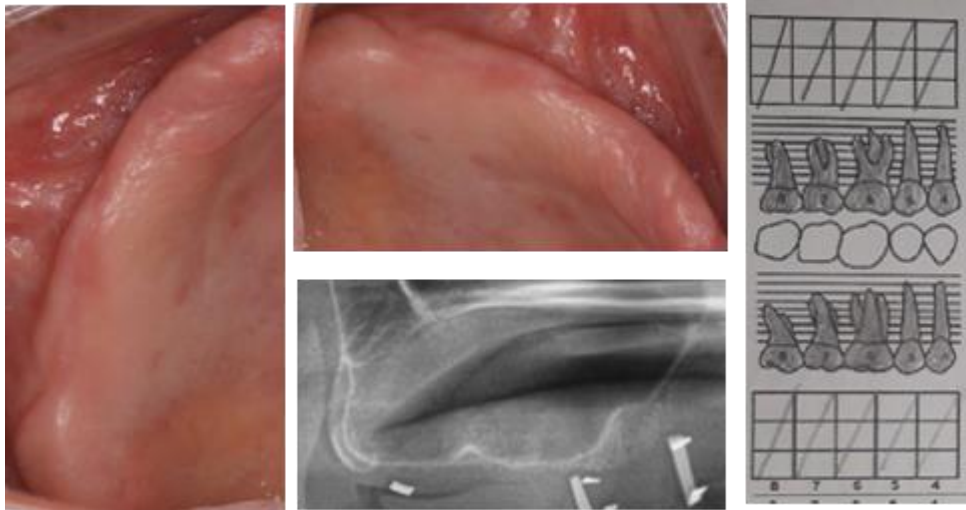


Figura 3 Sextante I ausencia de piezas dentales reborde seiber III, 40 eumatización marcada del seno maxilar, deficiente hueso basal en zona posterior.

II SEXTANTE

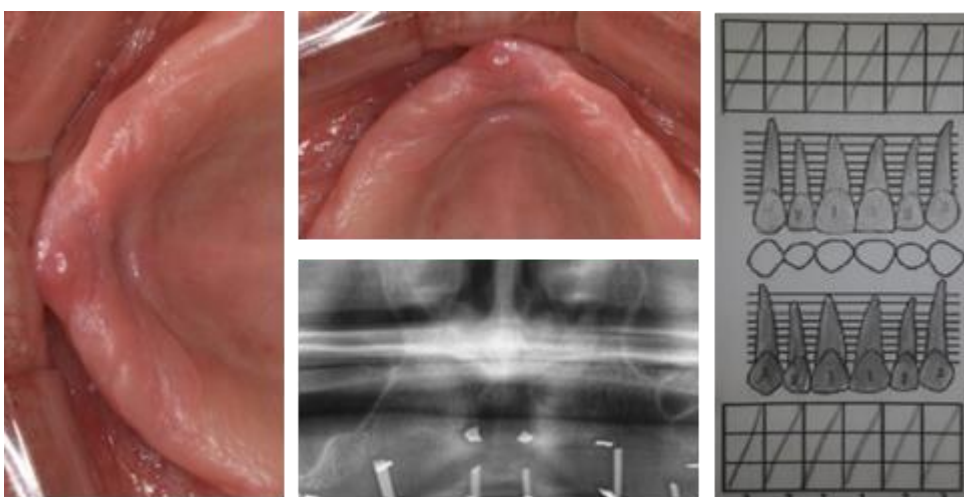


Figura 4 Sextante II ausencia de piezas dentales reborde seiber III, y deficiente hueso basal.

III SEXTANTE

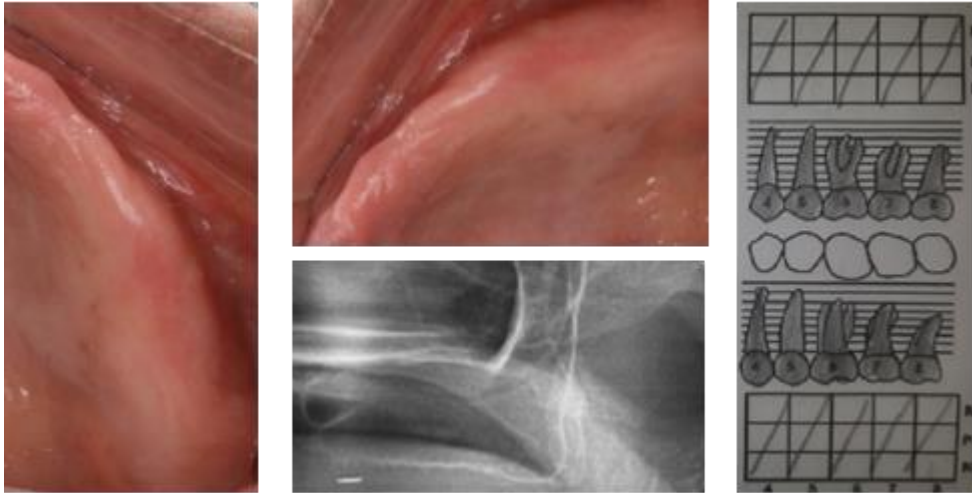


Figura 5 Sextante III ausencia de pzas dentales reborde seiber III, 41eumatización marcada del seno maxilar y deficiente hueso basal en zona posterior.

IV SEXTANTE



Figura 6 Sextante IV pza 34 presenta una restauración oclusal y cervical, reborde seiber III, escaso tejido queratinizado y volumen.

V SEXTANTE



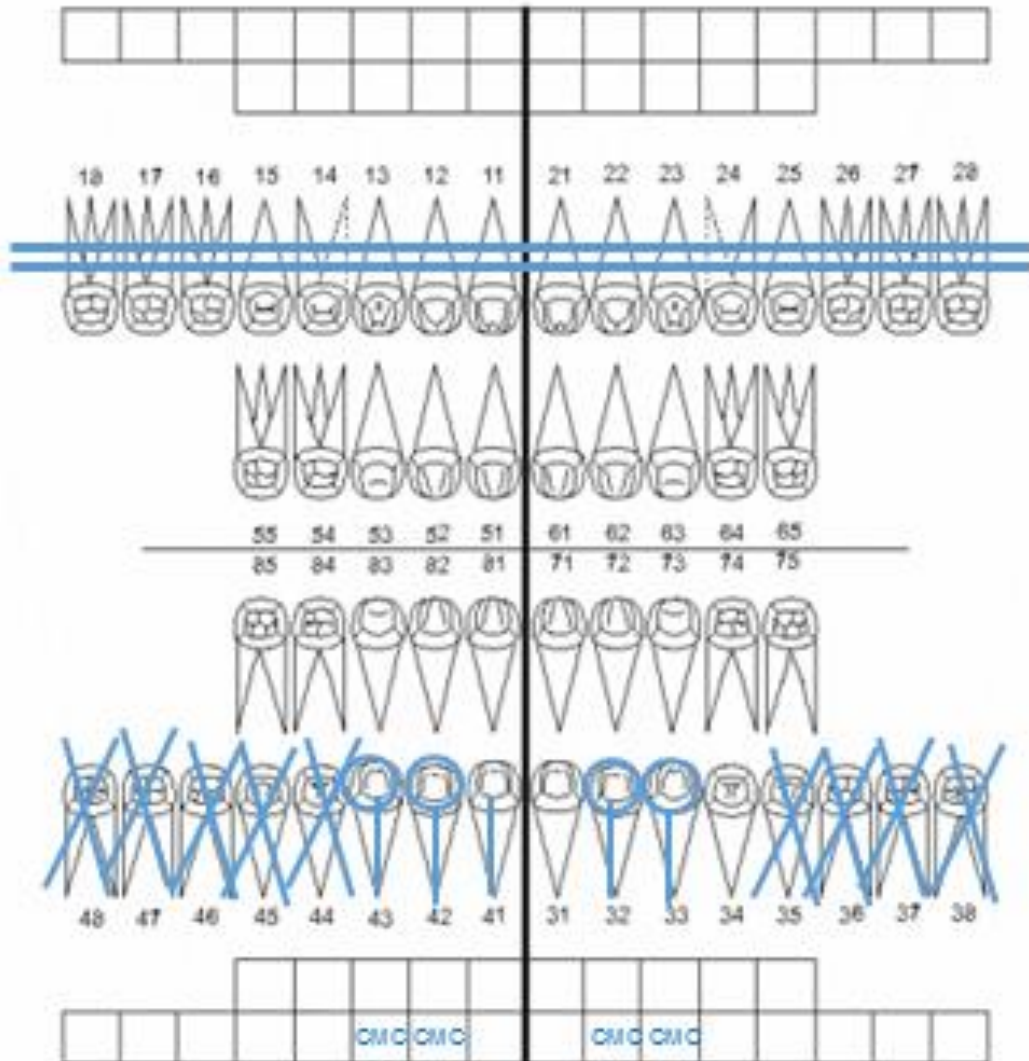
Figura 7 Sextante V pza 33,32,41,42,43 presentan pernos intraradiculares y coronas de porcelana; presencia de enfermedad periodontal localizada

VI SEXTANTE



Figura 8 Sextante VI, reborde seiber III, escaso tejido queratinizado y volumen.

F. ODONTOGRAMA



Especificaciones: _____

Observaciones: _____

G. PLAN DE TRABAJO PARA EL DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

G.1 Análisis fotográfico

- Fotografías extraorales
- Fotografías intraorales

G.2 Análisis imagenológico

- Radiografías periapicales
- Tomografía Cone Beam

G.3 Análisis de modelos de estudio

- Modelos individuales
- Análisis de modelos articulados en ASA

G.4 Interconsultas

G.1. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: EXTRAORAL



Figura 9 Fotografía frontal



Figura 10 Fotografía de perfil



Figura 11 Fotografía de sonrisa

G.1 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: INTRAORAL



Figura 12 Fotografía máxima intercuspidadación



Figura 13 Fotografía oclusal Superior



Figura 14 Fotografía oclusal inferior



Figura 15 1 Fotografía lateral derecha



Figura 26 Fotografía lateral izquierda



Figura 3 Collage Fotográfico

**G.2 ANÁLISIS IMAGENOLÓGICO
RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES**

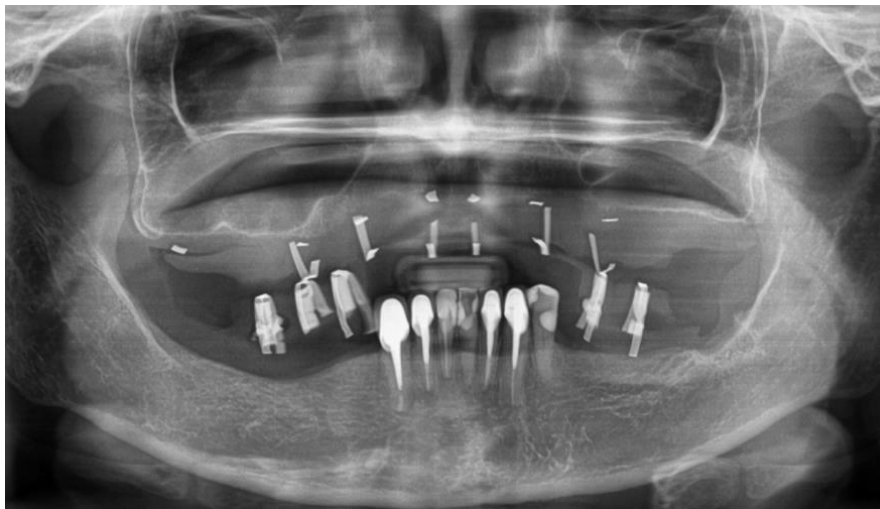


Figura 184 Vista panorámica

A nivel del hueso maxilar se observan zonas la neumatización de los senos maxilares extensas. A nivel del hueso mandibular se observan rebsorcion horizontal y vertical marcada y presencia de los dientes anteriores.

A nivel de los dientes, se observa áreas de edentulismo en los cuatro cuadrantes, IRO compatible con tratamiento de conductos en las piezas 33,32,43,42. IRO cc con restauraciones oclusales en pzas 31,41,34. IRO cc perno muñón en pzas.33,32,43,42.

G.2 ANÁLISIS IMAGENOLÓGICO

TOMOGRAFÍA CONE BEAM

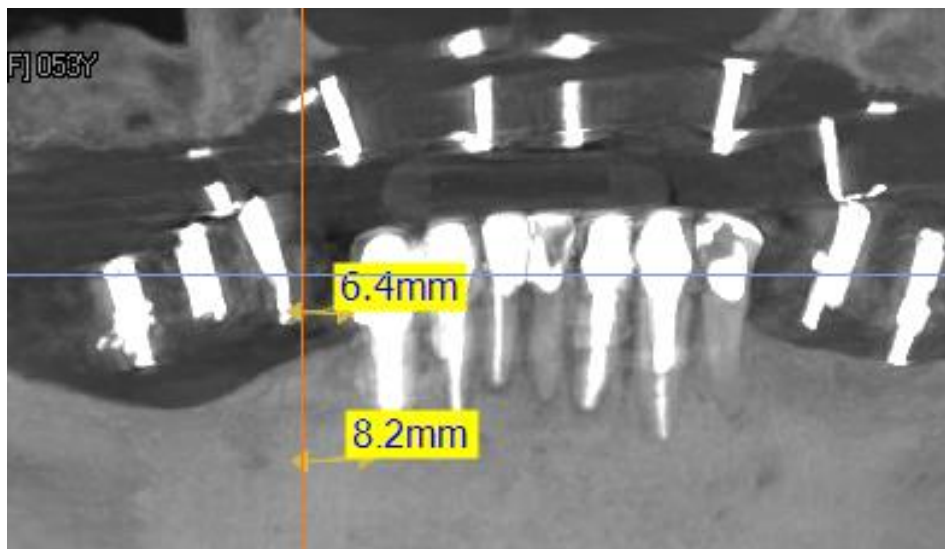


Figura 59 Zona edéntula correspondiente a sextante VI

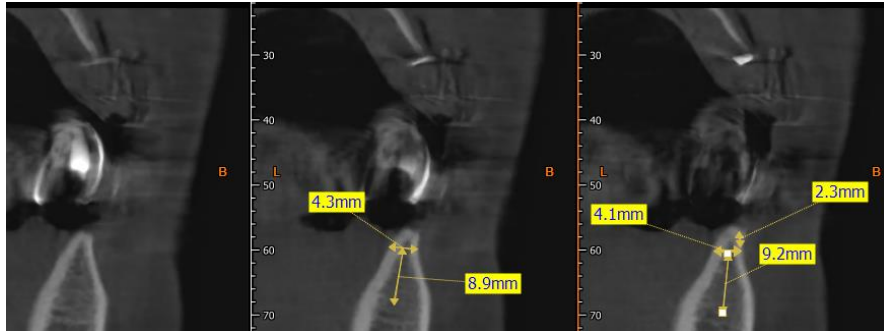


Figura 206 Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 44.

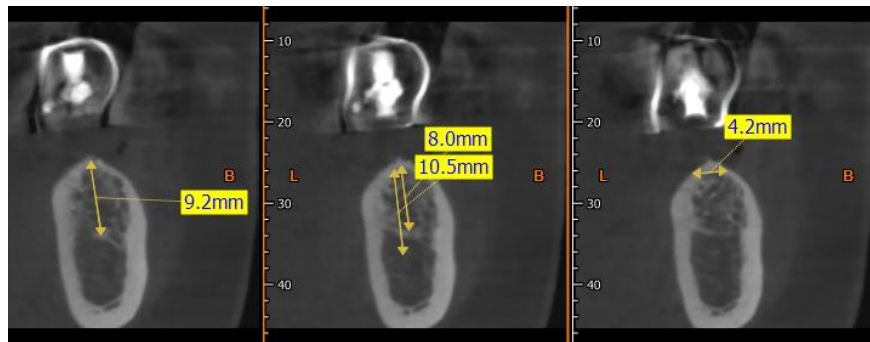


Figura 21 Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 46.

G.2 ANÁLISIS IMAGENOLÓGICO

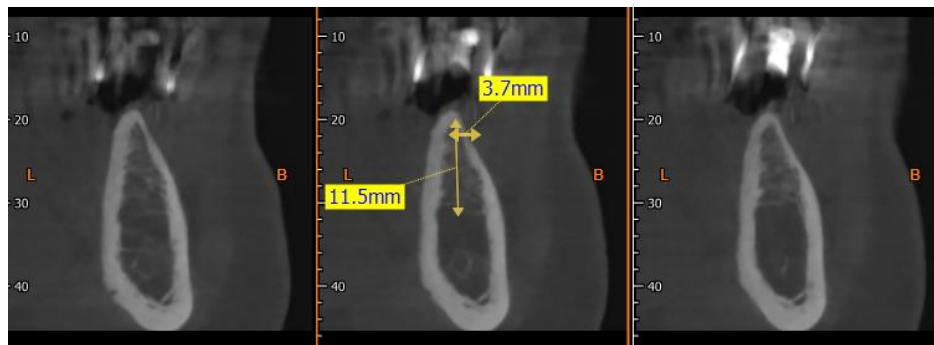


Figura 72 Análisis de reborde alveolar a nivel de pza 36.

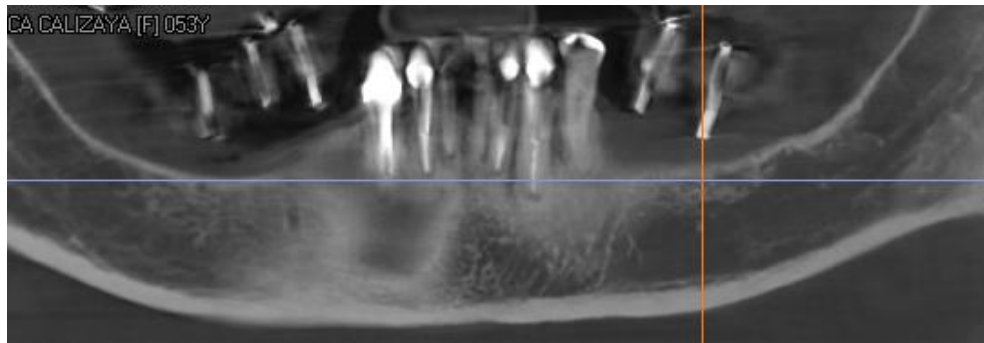


Figura 23 Análisis de zona edéntula sextante IV

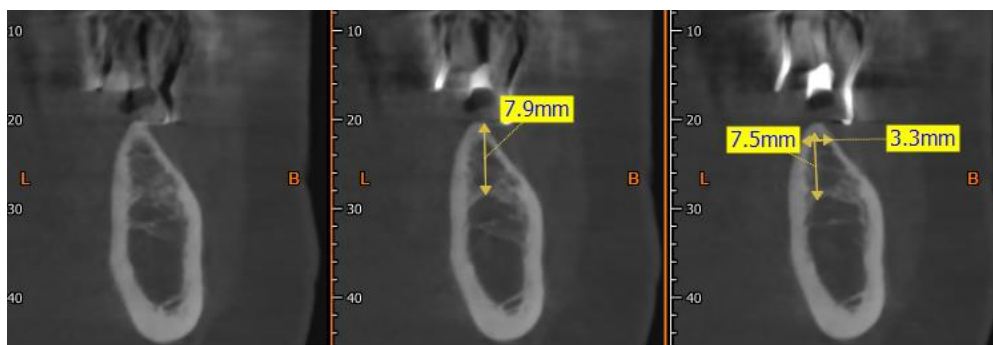


Figura 248 Análisis de reborde para pza 37.

3.2 Diagnostico

3.2.1 Diagnóstico Sistémico

Paciente ASA I , sin antecedentes patológicos.

3.2.2 Diagnóstico estomatológico

A. General

1. Obturación defectuosa pza. 34.
2. Coronas de porcelana pza.33,32,43,42.
3. Espigo sin corona Pza. 33,32,43,42.
4. Edentulo superior(portador de prótesis total) y edentulo parcial inferior clase I de Kennedy.
5. Oclusión alterada.

B. Periodontal

1. Enfermedades gingivales.

Gingivitis asociada a placa dental en pzas 34 a 43.

2. Periodontitis crónica.

Localizada en pzas 32;42.

3. Afecciones y deformidades desarrolladas y/o adquiridas.

- Factores dentales localizados que modificados predisponen a periodontitis y enfermedades gingivales inducidas por placa.

Restauraciones coronas en pzas 33,32,42,43.

Apiñamiento 31,41.

- Deformidades mucogingivales alrededor de los dientes.

Recesión gingival pza 41.

Fondo vestibular reducido en cuadrantes 4 y 6.

Pigmentación plumiza cervical de la pza 43.

- Deformidades mucogingivales en rebordes edentulos.

Deficiencia de reborde horizontal y vertical en cuadrantes 1234 y 6.

C. Implanto lógico:

1. Tipo de edentulismo: edéntulo total superior e inferior clase

I de Kennedy.

2. Condición del antagonista: zona edéntula .

3. Característica del reborde: pérdida de volumen vertical y horizontal con neumatización de seno bilateral. Seibert III ambos maxilares.

3.3 Plan de tratamiento

3.3.1 Periodoncia

FASE I

- Control IHO.
- Fisioterapia y motivación: Uso del Cepillo, hilo dental, colutorio.
- Profilaxis.
- Eliminación de factores contribuyentes de placa.

FASE II

- Colocación de Implantes dentales arco inferior: Pza: 36, 37 más ROG.
- Colocación de Implantes dentales arco inferior: Pza: 44, 46 más ROG.
- Cirugía periodontal injerto de conectivo en cuadrante IV y VI.
- Colocación de pilares de cicatrización.
- Rehabilitación con prótesis atornillada.

FASE III

- Controles periódicos cada 6 meses.

3.3.2 Cariología

No presenta caries.

3.3.3 Rehabilitación oral

Prótesis total superior.

3.3.4 Rehabilitación sobre implantes

Prótesis fijas metal porcelana sobre implantes. Atornilladas x 3 pzas en cuadrantes IV y VI.

3.4 Tratamiento realizado

Después de la Fase I periodontal. Se procedió a la colocación de implantes dentales más ROG.

Procedimiento quirúrgico en cuadrante iv y vi:

- Preparación del paciente: Enjuague con clorhexidina por 30 segundos. Aislamiento del campo operatorio. Limpieza del área de la intervención. Anestesia Infiltrativa en el fondo de surco, y en lingual.
- Incisiones paracrestal hacia lingual a nivel de la pza 37 hasta pza 34(sulcular). 1ra Intervención.
- Paracrestal hacia lingual a nivel de la pza 46 hasta pza 44(sulcular). 2da Intervención.

- Decolado
- Preparación del lecho para los implantes.
- Colocación de implantes dentales pzas 36 y 37(3.5x8.5 , 3.5x 11.5).
- Colocación de implantes dentales pzas 44 y 46 (3.5x10 , 3.5x 10).

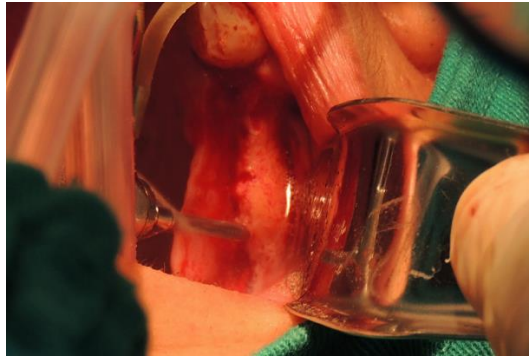


Figura 25 9 Preparación para los implantes dentales e inserción .

- **Preparación del injerto óseo**



Figura 26 Hidratación con suero fisiológico del hueso bovino particulado

- **Pre-preparación de la membrana**

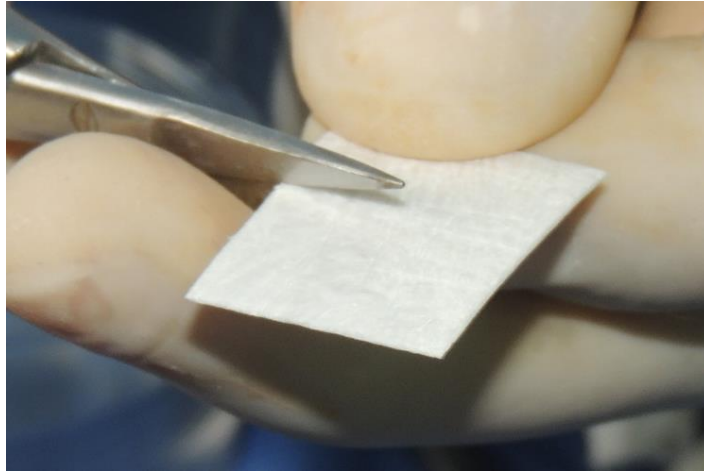


Figura 27 La membrana de colágeno.

- **Colocación del injerto óseo**



*Figura 108 Recubrimientos de fenestración después de colocados los implantes con
hueso*

- **Colocación de la membrana de colágeno**



Figura 119 Uso de membrana lumina coat de criteria

- **Reposición de colgajo y sutura**



Figura 30 Reposición de colgajo y sutura

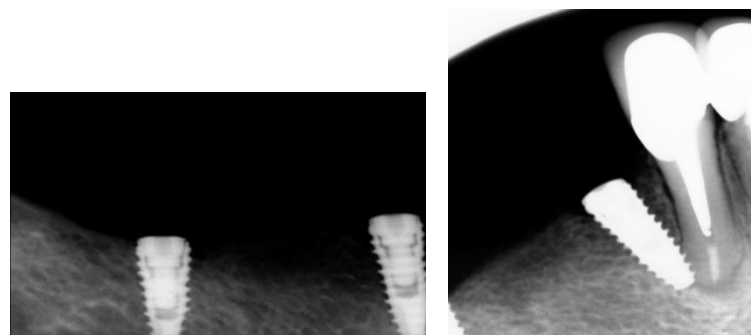


Figura 31 1ra intervencion implantes 3.5x8.5 y 3.5 x 11.5 correspondientes a pzas 44 y 46.

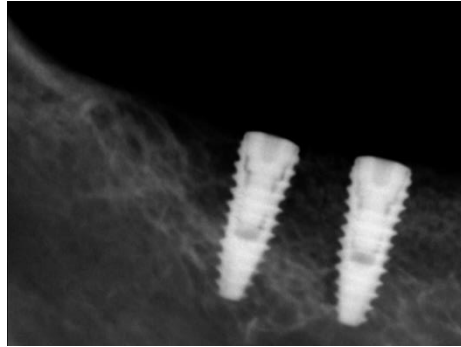


Figura 32 2da intervención implantes 3.5x10 correspondientes a pzas36,37

TRATAMIENTO DE PERIIMPLANTITIS:

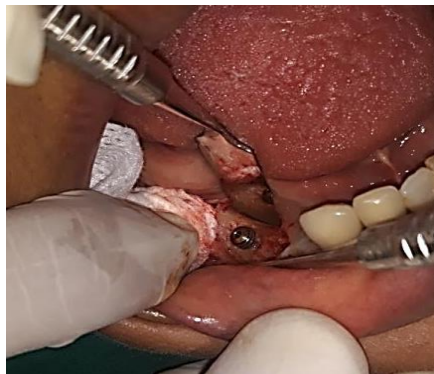


Figura 123 Tratamiento de periimplantitis limpieza quirúrgica con tetraciclina. Y lesión por cicatrizal.

CIRUGÍA DE INJERTO DE CONECTIVO:



Figura 134 Control del cuadrante 4, injerto de tejido blando de zona retromolar, sutura tipo marioneta y ubicación en vestibular de los implantes

3.5 Evolución del caso

La paciente fue controlada a los 15 días, se retiró la sutura. Comprobándose el cierre de la herida por primera intención.

Después de 2 meses se aprecia una zona inflamada a nivel del implante 46 se toma las rx correspondientes se Dx con periimplantitis y se procede a realizar su tratamiento.

A Los 4 meses luego de colocados los 4 implantes y realizada la fase quirúrgica de tejido blando se procede a la colocación de cicatrizales. Dando como resultado lesión de los tejidos linguales para resolver esta eventualidad se cambió de cicatrizales a diferentes medidas de café alto y bajo. Resolviendo al final tomar la impresión definitiva y colocar el cover y cierre con sutura.

Finalmente se instalaron las coronas de metal porcelana sobre implantes, puente de 3 piezas atornilladas en el lado derecho prótico medio e izquierdo prótico voladizo.

Se realizó las rx de control a la fecha. Donde se observa pérdida de cobertura ósea de 2 a 3 roscas, esto debido al patrón óseo y periodontal del paciente además de la eventual periimplantitis por biotipo gingival fino presente antes del engrosamiento con conectivo.

La paciente es controlada cada 6 meses, verificando la salud de tejidos periimplantarios, Sin presentar complicaciones durante este tiempo.

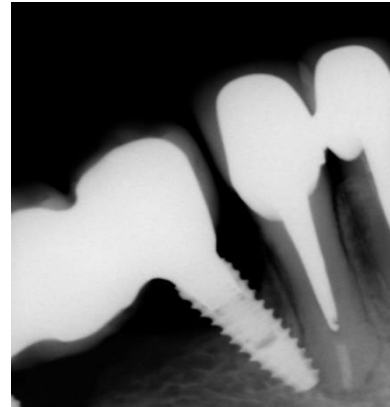
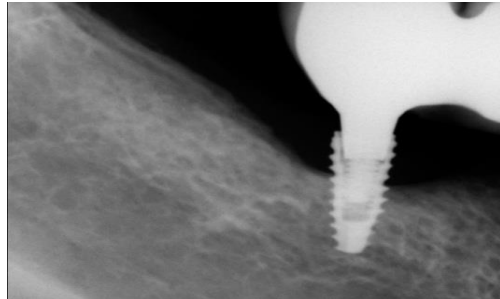


Figura 14 Figura 35 Implantes en cuadrante VI rehabilitados puente atornillado

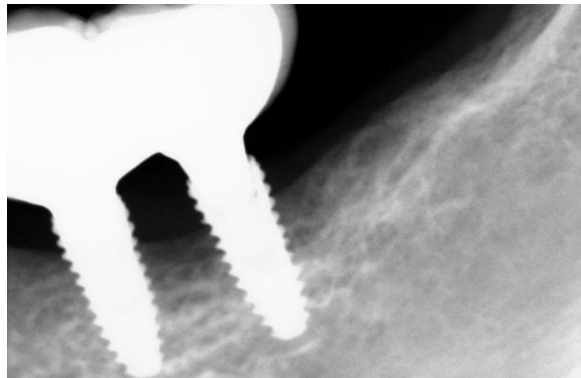


Figura 36 Implantes en cuadrante IV puente x 3 pzas voladizo mesial



Figura 157 Cuadrante IV mucosa periimplantaria



Figura 168 Cuadrante VI mucosa periimplantaria



Figura 39 Fotografía de la rehabilitación con 2 puentes metal porcelana

DISCUSIÓN

La ventaja de una instalación simultánea de implantes dentales e injerto de hueso es reducir el número de intervenciones quirúrgicas teniendo resultados favorables y menos estrés para el paciente. El hecho de plantear realizar los injertos de tejido óseo y blando antes de la cirugía de implantes no solo prolonga el tiempo de tratamiento además expone a nuestro paciente a complicaciones inherentes a cada una de estas delicadas sesiones quirúrgicas. La limitación en contraste con el estudio de Le BT es control a largo plazo para determinar la supervivencia y éxito de la regeneración sobre los implantes.

El uso de hueso y membrana en casos donde los defectos son leves a moderados tras la colocación de implantes están bien estudiados además de tener un alto grado de predictibilidad y éxito. Los resultados sugieren que la tasa de éxito sería muy similar a los obtenidos en nuestro paciente.

La principal limitación de la técnica es referente al biotipo gingival fino y escaso tejido queratinizado de nuestro paciente el cual favorece a complicaciones como periimplantitis, sustento de tejidos periimplantarios y supervivencia de nuestra rehabilitación. Souza en su estudio hace referencia que la falta de tejido queratinizado, causó una mala salud gingival en 40% de los implantes en regiones posteriores.

CONCLUSIONES

Primero: Nuestro procedimiento quirúrgico de instalación de implantes dentales y ROG simultánea en un maxilar atrófico fue exitoso y beneficioso para nuestro paciente ya que disminuimos sesiones quirúrgicas y estrés del paciente además que posibilitó una correcta rehabilitación protésica.

Segundo: Se realizó técnicas de ROG en un reborde tipo B, basados en evidencia científica y protocolos sugeridos de tratamiento y características de biomateriales disponibles en nuestro medio. Además, fue necesario el manejo de otros procedimientos como injerto de tejido conectivo, tratamiento de periimplantitis y rehabilitación sobre implantes.

Tercero: Un adecuado estudio prequirúrgico permite la correcta planificación y preparación del caso previa a la intervención que son esenciales para un tratamiento exitoso y satisfactorio.

RECOMENDACIONES

Primero:

Si bien hubo un resultado aceptable, son necesarios más estudios y controles a largo plazo para determinar la preservación y estabilidad de los implantes colocados con regeneración ósea guiada.

Segundo:

Son necesarios tener un conocimiento y manejo de técnicas relacionadas para el manejo integral de nuestro paciente, como los protocolos seguidos y la disponibilidad de biomateriales en nuestro medio.

Tercero:

Tener en cuenta los tiempos y estudios previos para una correcta planificación son esenciales para tener un resultado predecible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Le B, Borzabadi F. Simultaneous implant placement and bone grafting with particulate mineralized allograft in sites with buccal wall defects, a three-year follow-up and review of literature. *Craniofacial Surg.* 2014;42(2):552–90.
2. Jensen S, Terheyden H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar crest: clinical results with different bone grafts and bone materials -substitute. *Implant Int J Oral Maxillofac.* 2009;24(5):218–36.
3. Retzeppi M, Donos N. Guided Bone Regeneration: biological principle and therapeutic applications. *Clin Oral Implant Res.* 2010;21(6):567–76.
4. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Procedures for bone augmentation in implantology. *Implant Int J Oral Maxillofac.* 2009;24(1):237–59.
5. Ramos U, Suaid F, Wikesjö U, Susin C, Vital P, De Souza S. Microbiological effect of two topical anti-infective treatments on ligation-induced peri-implantitis: a pilot study in dogs. *J Periodontol.* 2018;19(3):121–48.
6. Nicoli L, Pigossi S, Marcantonio C, Leal Z, Marcantonio E. Surgical treatment of implants affected by periimplantitis after 15 years of loading: report of a case. *Implant Dent.* 2016;25(2):288–92.
7. Thoma D, Naenni N, Figuero E, Hämmerle C, Schwarz F, Jung R. Effects

of soft tissue augmentation procedures on health or peri-implant disease: a systematic review and a meta-analysis. *Clin Oral Implant Res.* 2018;29(15):32–49.

8. Yates D, Brockhoff H, Finn R, Phillips C. Comparison of intraoral harvest sites for cortico cancellous bone grafts. *Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(3):497–504.
9. Vander M, Bierenbroodspot F, Baas E, De Lange J. Reconstruction of an atrophic maxilla: comparison of two methods. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011;49(3):198–202.
10. Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. *Clin Oral Implant Res.* 2006;17(2):136–59.
11. Misch E. *Implantologia contemporanea*. Tercera ed. Elsevier Mosby, editor. España; 2009.
12. Rocchietta L, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8):203–15.
13. Reza S, Amir M, Mehrdad R, Habibollah G, Nasrollah S, Shabnam A. Clinical and histological evaluation of increase in the residual ridge width using mineralized corticocancellous block allografts: A pilot study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect.* 2017;11(4):229–35.

14. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2009;24(1):237–59.
15. Khojasteh A, Kheiri L, Motamedian S, Khoshkam V. Guided Bone Regeneration for the Reconstruction of Alveolar Bone Defects. *Ann Maxillofac Surg.* 2017;7(2):263–77.