

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

MANEJO IMPLANTOLÓGICO DE LA REABSORCIÓN

ÓSEA SEVERA EN SECTOR ESTÉTICO

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Marian Antonia Anampa Paucar

Para optar el Título de Segunda Especialidad en:

PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

**MANEJO IMPLANTOLÓGICO DE LA REABSORCIÓN ÓSEA SEVERA EN SECTOR
ESTÉTICO**

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Marian Antonia Anampa Paucar

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

Aprobado por, Unanimitad. ante el siguiente Jurado



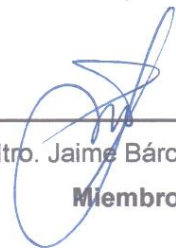
Mtro. Frank Michael Paredes Nomberto

Presidente



Mtro. Ulises Massino Peñaloza de la Torre

Miembro



Mtro. Jaime Bárcena Taco

Miembro



Mtro. Ulises Massino Peñaloza de la Torre

Asesor

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Mtro. Ulises Massino Peñaloza de la Torre** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12566-2023-SEP-FACS/UNJBG, del trabajo académico titulado: **MANEJO IMPLANTOLÓGICO DE LA REABSORCIÓN ÓSEA SEVERA EN SECTOR ESTÉTICO**, presentada por la **C.D. Marian Antonia Anampa Paucar** 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 15 %.

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.

Tacna, 06 de noviembre del 2024



Mtro. Ulises Massino Peñaloza de la Torre

DNI: 41524153

Asesor



C.D. Marian Antonia Anampa Paucar

DNI: 44179739

Autor



DEDICATORIA

A Dios, que siempre guía mis pasos.

*Con mucha gratitud y cariño a mi familia en especial a mis
padres Raúl y María Teresa quienes con su ejemplo me
enseñaron a siempre seguir adelante.*

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, Dr. Ulises Massino Peñalosa de la Torre

*A mis docentes, Dr Sixto Grados, Dr Frank Paredes, Dr. Carlos
Loayza y Dr Jaime Barcena.*

*Quienes más que docentes, fueron amigos y mentores durante
todo el desarrollo de la especialidad de Periodoncia e
Implantología Oral.*

CONTENIDO

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
I MATERIAL Y MÉTODOS.....	2
1.1. OBJETIVOS.....	2
1.2. Objetivo general.....	2
1.3. Objetivos específicos.....	2
II MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. ANTECEDENTES.....	4
2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS.....	8
III CASO CLÍNICO.....	27
3.1. HISTORIA CLÍNICA.....	27
3.2. DIAGNÓSTICO.....	46
3.3. PLAN DE TRATAMIENTO GENERAL	47
3.4. TRATAMIENTO REALIZADO.....	48
IV DISCUSIÓN.....	60
V CONCLUSIONES.....	62
VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

RESUMEN

La reabsorción ósea severa del reborde alveolar disminuye el éxito del tratamiento rehabilitador, la armonía estética y funcional de la dentadura con los tejidos orales y periorales. La ubicación de los implantes, dientes y el contorno protésico resulta entonces determinante para el éxito o fracaso de la rehabilitación de los pacientes con reabsorción.

En trabajo académico, se describe la técnica de injerto óseo en bloque de la rama ascendente de la mandíbula como tratamiento previo al manejo implantológico del reborde con severo grado de reabsorción. Motivo por el cual se mejoró en primera instancia el biotipo gingival mediante el injerto de tejido conectivo. Al finalizar el tratamiento se consiguió devolver el espesor óseo necesario para albergar un implante dental, mejorar la estética y posterior rehabilitación sobre implantes.

En conclusión, la técnica de injerto óseo en bloque, logra un alto porcentaje de éxito en rebordes severamente reabsorbidos, por lo que resulta ser un procedimiento predecible.

PALABRAS CLAVE: injerto en bloque, implante dental, aumento de volumen.

SUMMARY

Severe bone resorption of the alveolar ridge reduces the success of the rehabilitative treatment and the aesthetic and functional harmony of the denture with the oral and perioral tissues. The location of the implants, teeth and the prosthetic contour is then decisive for the success or failure of the rehabilitation of patients with resorption.

In this clinical case report, the technique of block bone grafting of the ascending ramus of the mandible is described as a treatment prior to implantological management of the ridge with a severe degree of resorption. Reason why the gingival biotype was improved in the first instance through connective tissue grafting. At the end of the treatment, the bone thickness necessary to house a dental implant was restored, improving aesthetics and subsequent rehabilitation on implants.

In conclusion, the block bone graft technique achieves a high success rate in severely resorbed ridges, making it a predictable procedure.

KEYWORDS: block graft, dental implant, volume increase.

INTRODUCCIÓN

La segunda causa de morbilidad en el Perú está representada por las enfermedades de la cavidad bucal(1), el estado bucal resulta del control odontológico realizado en un paciente, lo que indica que en los edéntulos parciales o totales fue deficiente o que las afecciones no fueron tratadas a tiempo.

Es frecuente, que las limitaciones en la posición y/o calidad ósea, permite colocar implantes dentales en zonas que no son ideales y en el peor de los casos la falta de volumen óseo evita un tratamiento rehabilitador con implantes dentales.

Actualmente la reabsorción ósea no es una limitación para la planificación de implantes dentales, pues diversas técnicas pueden lograr la regeneración ósea guiada, siendo el “Gold Standard”, el injerto óseo autólogo; la zona donadora del injerto se determina por varios factores, entre ellos la disponibilidad de hueso, calidad, acceso, habilidad del cirujano y morbilidad del paciente.

Es importante el análisis del biotipo periodontal, pues un biotipo delgado tiene mas posibilidades de fenestración y exposición del injerto óseo en bloque.

I. MATERIAL Y MÉTODOS

1. 1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

Describir un reporte de caso clínico del aumento de volumen óseo mediante la técnica de injerto óseo en bloque.

1.1.2 Objetivos específicos

- Describir los criterios teóricos para una adecuada regeneración ósea con injerto autólogo en bloque y posterior rehabilitación protésica-estética.
- Describir el estudio clínico y diagnóstico del caso clínico.
- Describir el manejo de la mejora del fenotipo gingival.
- Describir la técnica de injerto óseo autólogo en bloque.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Aloy, A (2).

Título: Injertos óseos en bloque intraorales tipo onlay: estudio de los tejidos duros y blandos periimplantarios

Objetivos: Evaluar el resultado del tratamiento de implantes dentales colocados de forma diferida versus simultánea con injertos óseos en bloque intraorales tipo onlay para el aumento horizontal de la cresta alveolar

Resultados: El número de complicaciones fue bajo, sin diferencias entre grupos. El éxito del injerto fue del 84% para el grupo diferido y del 90% para el simultáneo, no habiendo diferencias entre ambos procedimientos. Las tasas de supervivencia y de éxito de los implantes fueron elevadas, superiores al 90%, sin diferencias entre grupos. Sin embargo, los implantes simultáneos mostraron una mayor pérdida ósea marginal estadísticamente significativa respecto a los diferidos (con medias de 1 y 0,2 mm, respectivamente) tanto al año como a los 3 años de la carga(2)

Autor: Istvan A Urban, Eduardo Montero, Ettore Amerio, David Palombo, Alberto Monje (3)

Título: Técnicas de aumento de reborde vertical: Indicaciones y efectividad

Objetivos: El propósito de esta revisión es arrojar luz sobre el estado del arte de las diferentes modalidades descritas para el aumento de cresta vertical, incluidas las indicaciones, el enfoque paso a paso y la efectividad.

Resultados: el aumento de cresta vertical es factible y eficaz para restaurar la estética y la función en crestas atróficas, se han recomendado diferentes modalidades terapéuticas para lograr una ganancia ósea vertical. Todas estas técnicas requieren una secuencia orquestada de maniobras, lo que implica el manejo de los tejidos blandos y duros para minimizar el riesgo de complicaciones. En particular, la regeneración ósea guiada combinada con el bloqueo óseo es un procedimiento quirúrgico técnicamente exigente en lo que respecta al manejo de los tejidos blandos y los períodos de curación más prolongados. Por otro lado, la osteogénesis por distracción es más rápida, con menos morbilidad y puede no exigir grandes habilidades para el manejo de los tejidos blandos; sin embargo, su aplicación se

limita a escenarios que no exigen un aumento de cresta lateral simultáneo al aumento de cresta vertical.

Autor: Ignacio Sanz-Sánchez, Ignacio Sanz Martín, Alberto Ortiz Vigón,
Ana Molina, Mariano Sanz (4)

Título: Complicaciones en procedimientos de injerto óseo: clasificación
y tratamiento

Objetivos: buscar la evidencia científica disponible sobre la incidencia
de estas complicaciones, su efecto sobre los resultados del
tratamiento, su manejo clínico y, finalmente, las estrategias
dirigidas a la prevención

Resultados: La exposición de la membrana barrera o del injerto en
bloque es la complicación más común asociada con las
intervenciones regenerativas orales. Para manejar estas
complicaciones, dependiendo de la extensión de la exposición
y la presencia o ausencia de infecciones concomitantes, las
medidas terapéuticas pueden variar, desde la aplicación tópica
de antisépticos hasta la remoción de la membrana barrera o del
injerto en bloque. Independientemente del tratamiento, la
aparición de estas complicaciones se ha asociado con la
selección de los pacientes, siendo los pacientes que cumplen

el tratamiento (p. ej., los no fumadores) los que tienen una menor incidencia de complicaciones. De manera similar, los factores quirúrgicos como la correcta elevación del colgajo y un cierre sin tensión son de importancia obvia. Por último, para prevenir la incidencia de complicaciones, parece prudente utilizar, siempre que sea posible, intervenciones quirúrgicas menos invasivas.

Autor: Sakshi Goyal , Mina Masood , Curtis Le , Yoga Rajendran , Samir Nanjapa , Ram Vaderhobli (5)

Título: Evaluación comparativa del injerto óseo para el éxito de los implantes dentales: una revisión basada en evidencia

Objetivos: Realizamos una revisión de la literatura para analizar el éxito de los implantes dentales y las tasas de supervivencia después del uso de varios injertos para el aumento óseo.

Resultados: Los resultados indican que después de un período de seguimiento de 1 a 5 años, las respectivas tasas de éxito y supervivencia son las siguientes: injertos en bloque, 91,5% y 75%; derivados de la sangre, 91,5% y 96,7%; injertos compuestos, 80,9% y 94,2%; xenoinjertos e injertos particulados, 100% tanto para el éxito como para la

supervivencia. Tras evaluar los estudios disponibles, podemos informar que los injertos en bloque autólogos, los injertos compuestos y los derivados de la sangre fueron los materiales de injerto más utilizados para el aumento óseo antes de la colocación de implantes dentales. Los xenoinjertos y los injertos particulados tuvieron un éxito y tasas de supervivencia del 100 %, pero se necesitan más estudios para evaluar el impacto de estos materiales de injerto.

Autor: Selim Ersanli, Volkan Arisan , Elçin Bedeloğlu (6)

Título: Evaluation of the autogenous bone block transfer for dental implant placement: Symphysal or ramus harvesting

Objetivos: Comparar la eficacia de transferencia autógena de bloques óseos sínfisis y de ramus para la restauración de la pérdida de volumen de hueso alveolar horizontal en el maxilar anterior.

Resultados: Las complicaciones postoperatorias fueron bastante altas en ambos grupos, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas (83.33 y 78.57%) para los grupos de sínfisis y ramus, respectivamente; la hemorragia fue la complicación postoperatoria más frecuente, seguida del hematoma, la dehiscencia del colgajo y la infección. En este

estudio se evaluó la cantidad de ganancia ósea y la subsiguiente reabsorción de la superficie mediante el uso de ramus de tamaño similar o de injertos de bloques sinfisales. En los cuales se encontró que tanto en los injertos sinfisales como de ramus pueden emplearse con éxito para la restauración de un defecto óseo horizontal en el maxilar anterior. La reabsorción superficial clínicamente irrelevante fue evidente en ambos grupos. Se puede esperar un alto índice de éxito y supervivencia de los implantes después de la expedición de la metodología clínica descrita.

Autor: Caubet Biayna y cols (7)

Título: Manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético

Objetivos: Desarrollar un protocolo clínico para el manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético para la posterior rehabilitación con implantes osteointegrados.

Resultados: En el sector estético deben tomarse las máximas precauciones en la colocación de cualquier implante. Estas precauciones deben ser aún mayores en los casos de injertos óseos. El adecuado manejo de los injertos óseos nos permitirá

colocar los implantes de modo tridimensional correcto para conseguir resultados estéticos en las restauraciones.

Autor: Eguia O., Morales B, Guízar J, Ricardo D. (8)

Título: Resultados clínicos de injertos óseos autólogos en bloque

Objetivos: Determinar el porcentaje de éxito y fracaso de los injertos óseo autólogo en bloque y sus factores relacionados.

Resultados: En 25 casos de bloques (71.4%) hubo éxito; en 10 casos (28.6%), no. A pesar del fracaso en 10 bloques, en cinco de ellos se colocó implante; sin embargo, se consideró fracaso porque el cirujano, al momento de la segunda cirugía, optó por un implante de un diámetro menor que el ideal, para lo cual se había realizado el injerto de bloque. Sólo un bloque fracasó en la zona anterosuperior, mientras que cinco fallaron en la zona posteroinferior. De seis personas que tuvieron antecedente de tabaquismo positivo, cuatro fracasaron. La complicación más frecuente fue exposición del injerto, que se presentó en seis casos; sin embargo, dos casos, a pesar de la exposición, fueron exitosos. En tres bloques que fracasaron y donde no existió ninguna complicación, simplemente hubo una reabsorción.

2.2 BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS

2.2.1 Clasificación de los injertos óseos

De acuerdo a su origen y estructura, se clasifican en:

- a) Autólogos (autoinjertos): es el injerto oseo tomado del mismo paciente, cumpliendo con todos los mecanismos de la regeneración ósea: osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción. (9)
- b) Homólogos (aloinjertos): es el injerto tomado de otro individuo, pero de la misma especie, presenta características de osteoinducción y osteoconducción.¹ Existen tres tipos de: congelados, desecados (liofilizados) y desmineralizados. (9)
- c) Isogénicos (isoinjertos): injerto de un individuo con relación genética al receptor. (9)
- d) Heterólogos (xenoinjertos): injerto oseo que proviene de otra especie, poco aceptados por su antigenicidad. (9)

Existen tres mecanismos importantes en la regeneración ósea:

a. Osteogénesis: Se refiere a la supervivencia de las células trasplantadas, principalmente de los preosteoblastos y osteoblastos. Se origina principalmente en hueso esponjoso, debido a su rápida revascularización, que puede ser completa a las 2 semanas, mientras que en el cortical puede llevar varios meses. (9)

b. Osteoinducción: Es la transformación de células mesenquimales indiferenciadas perivasculares de la zona receptora, a células osteoformadoras en presencia de moléculas reguladoras del metabolismo óseo. Dentro de estas moléculas cabe destacar el grupo de las proteínas morfogenéticas.

La proteína morfogenética, derivada del injerto, se reabsorbe por los osteoclastos, actuando como mediador de la osteoinducción; esto sucede dos semanas después de intervención quirúrgica y es más entre la sexta semana y los seis meses, después de ese tiempo decrece lentamente. (7-9)

c. Osteoconducción: el injerto tiene función de esqueleto para ser invadido por vasos sanguíneos y células osteoprogenitoras. (9)

2.2.2 Fisiología de los injertos libres autólogos

Los injertos libres o no vascularizados no presentan conexión alguna. La distancia entre el injerto y la zona receptora debe ser lo más reducida posible para la supervivencia del injerto; aquí la formación de coágulo excesivo es contraproducente para la irrigación de células injertadas esto sumado a una técnica quirúrgica prolija aumenta las posibilidades de éxito del tratamiento.

2.2.2.1 Injerto de tejido conectivo autólogo

En la actualidad el material ideal para la reconstrucción de defectos de tejido blando son los injertos de tejido conectivo autólogo dado que transfiere células de tejido conectivo (fibroblastos), que en su mayoría son de fácil acceso para la vascularización inicial y posterior revascularización. La principal zona dadora es el paladar.

2.2.2.2 Aumentos Gingivales (Mejora de biotipo periodontal)

Para la realización de aumentos gingivales existen distintas indicaciones; por lo general, se llevan para estabilizar tejidos blandos. También se usan, como en el presente caso para

engrosar los tejidos gingivales. El objetivo es aumentar el espesor de tejido conectivo con la finalidad de prevenir la complicación más frecuente del injerto en bloque de tejido óseo, exposición del injerto óseo, esto principalmente motivado por la dehiscencia de la mucosa que lo cubre. Es por tal motivo que es necesario, previo a la cirugía de injerto en bloque mejorar el biotipo periodontal si contamos con un periodonto delgado. Los aumentos gingivales tienen un pronóstico muy bueno; luego del proceso de cicatrización de 3 - 5 meses se puede realizar la cirugía de injerto en bloque.

2.2.3 Reabsorción ósea

La pérdida de hueso que se presenta con el paso de los años en el complejo maxilofacial, generalmente se debe a la pérdida precoz de los dientes y se caracteriza por una progresiva e irreversible atrofia del hueso alveolar y basal. En el maxilar inferior la pérdida de hueso es vertical por lo general mientras que el hueso basal permanece sustancialmente igual. En el maxilar superior las modalidades de reabsorción son más complejas: se verifica una pérdida no solo en altura sino también

en espesor, con una dirección de la reabsorción del hueso de dirección posterior. Al mismo tiempo, tiene una reducción de su densidad, causada por el hecho de que se perdieron aquellos estímulos funcionales transmitidos por los dientes naturales. El resultado es un maxilar superior que no tiene volumen suficiente para el posicionamiento de los implantes, con una relación esquelética tridimensional alterada y tejidos periodontales con cantidad reducida de encía queratinizada. (10)

2.2.3.1 Clasificación de la reabsorción

Cawood y Howell en 1988 proponen una clasificación que se basa en el análisis de los patrones de reabsorción de hueso alveolar, determinando seis patrones morfológicos:(11)

Clase I	Cresta con dientes
Clase II	Cresta inmediatamente después de la extracción
Clase III	Cresta amplia y redonda con amplitud y altura adecuadas
Clase IV	Cresta en filo con suficiente altura pero espesor insuficiente
Clase V	Cresta plana con altura y espesor insuficientes
Clase VI	Cresta atrófica con superficie de arquitectura inversa

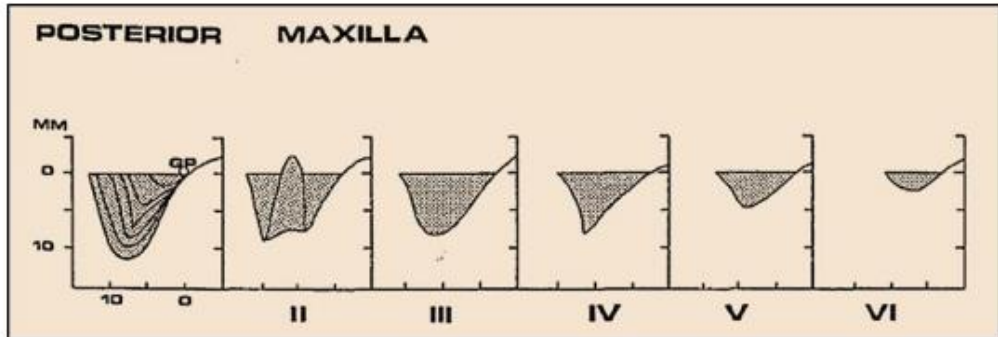


Figura 1. Clasificación de Cawood y Howell

2.2.3.2 Clasificación de Lekholm y Zarb:

Clase 1: El hueso se compone casi exclusivamente de hueso compacto.

Clase 2: Hueso compacto ancho que rodea al hueso esponjoso denso.

Clase 3: La cortical delgada rodea el hueso esponjoso denso.

Clase 4: La cortical fina rodea al hueso esponjoso poco denso.

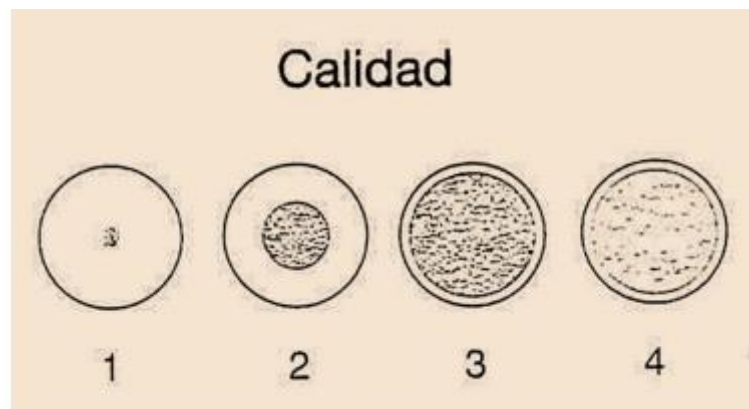


Figura 2. Calidad ósea según Lekholm y Zarb

2.2.4 Injerto de hueso autólogo

Según sus características puede ser: (12)

2.2.4.1 Injerto óseo Cortical:

El hueso cortical puede ser recolectado en zona intra o extraoral, en función de la cantidad de hueso necesaria. El hueso cortical es un hueso denso y compacto que suministra un excelente sostén estructural, muy apropiado para la reconstrucción tanto de defectos horizontales como verticales. La estructura ósea lamelar de este tipo de hueso condiciona, sin embargo, las etapas de revascularización y la consecuente integración. En efecto, lo compacto de la estructura ósea permite el inicio de la vascularización solo a partir del quinto día del postoperatorio y: solo después de sesenta días a partir de la fijación, el injerto termina totalmente vascularizado. En este lapso de tiempo, los osteoclastos deben, inicialmente, reabsorber el hueso compacto que, como debe ser recordado, tiene una gran pared, para permitir la penetración vascular en los canales de Havers y de Volkmann. La consecuencia es que, en los injertos de hueso cortical, la neoangiogénesis es mucho más lenta en la medida que el hueso injertado sea más compacto Solo después de haber

finalizado la neoangiogénesis es posible iniciar mecanismo indicado con anterioridad como sustitución rastrera con una cicatrización que se produce en tiempos redoblados con respeto al hueso esponjoso. (12)

Ventajas:

- Alta Densidad
- soporte estructural
- Poca reabsorción

Desventajas:

- Revascularización lenta.
- Alto grado de infección
- Necrosis
- Etapa de espera mayor a la colocación de implantes.

2.2.4.2 Injerto de hueso esponjoso:

Las zonas en las que posible obtener una gran cantidad de hueso esponjoso son extraorales (tibia y cresta ilíaca). Es un hueso adecuado para la reconstrucción de pequeños defectos óseos y en la elevación del piso del seno maxilar. Con respecto al hueso cortical, el hueso esponjoso tiene una elevada calidad osteogénica y osteoinductiva, porque en este tipo de hueso

están ampliamente presentes las células osteoprogenitoras, es decir, los osteoblastos y las células pluripotenciales. Esto permite una angiogénesis precoz que llega a tener el doble objetivo de mantener con vida las células trasplantadas y de producir tempranamente nuevo hueso para el inmediato aporte hemático, generado por la formación rápida de nuevos vasos. Ya después de sesenta días, el injerto ha sido sustituido por hueso nuevo. Sin embargo, la literatura indica de cuatro a seis meses, para la fijación total del injerto. (12)

Ventajas:

- Revascularización inicial rápida
- Facil integración
- Menos riesgo de infecciones
- Reduce el tiempo de espera a la colocación de implantes

Desventajas:

- Alto grado de reabsorción
- Poca densidad ósea
- Requiere contención del hueso

2.2.4.3 Injerto óseo cortico-esponjoso

Frecuentemente, las zonas donantes intra y extraorales no están limitadas solo a la obtención de hueso cortical, sino que también es recolectado una cantidad más o menos grande de hueso esponjoso. La cresta ilíaca brinda la posibilidad de obtener hueso esponjoso y hueso en grandes cantidades. Desde el punto de vista teórico pareciera ser la condición ideal para una toma de injerto “óptima”, reuniendo las ventajas tanto del injerto cortical como del injerto esponjoso. Sin embargo, estas consideraciones no siempre resultan valederas desde la óptica clínica, ya que pueden interferir muchas variables como la relación entre la capa esponjosa y cortical, el espesor de la cortical y la calidad la zona esponjosa misma, que pueden dirigir la reconstrucción hacia modalidades de tipo cortical en lugar a las de tipo esponjoso.(12)

2.2.5 Selección de la zona dadora del injerto

La elección del sitio donador debe realizarse tomando en cuenta algunos factores importantes como: el tamaño del injerto requerido, el tipo de estructura ósea adecuada, la conformación anatómica, la cicatriz del sitio donador, el acceso, el entrenamiento del operador,

etc. Las zonas dadoras del injerto pueden ser: costilla, cresta ilíaca, calota, diáfisis tibial, radio, maxilar (tuberosidad, espina nasal anterior y pared anterior del seno maxilar), mandíbula (cuerpo, rama y sínfisis mentoniana). (13)

2.2.5.1 Injertos en el área retromolar: rama ascendente del maxilar inferior

Según Collins, para el éxito de injertos en bloque, se debe cumplir con los siguientes puntos:

- Expectativas reales y razonables
 - Protocolo reverso (articulado de modelos)
 - Guía quirúrgica.
 - Reconstrucción anatómica del defecto.
 - Fijación firme del injerto con contacto seguro del hueso receptor y el injerto.
 - Retención primaria de implantes en la zona receptora.
 - Asegurar La cobertura ósea del implante en toda su superficie, como mínimo 1,5 mm de hueso.
 - La falta de espesor óseo puede ocasionar que la reabsorción del injerto provoque exposición de las espiras del implante.
- Este punto es especialmente relevante en los injertos

colocados en la zona estética donde se ha de conseguir un mínimo de 2 milímetros de cobertura ósea por la cara vestibular.

- Sutura sin tensión. Puede provocar infecciones y pérdida del injerto óseo.
- Poca presión de provisionales sobre la zona receptora.(14)
- Ganancia de 12 – 15 ml de hueso cortical, ideales para regeneraciones horizontales y verticales.(15)

2.2.5.1.1 Anatomía topografica

La región molar de mandíbula representa la porción ósea que va desde el foramen mentoniano a la rama ascendente. La mandíbula es atravesada por el canal mandibular que da paso al nervio alveolar inferior y a la arteria y vena homónimas. Tiene una superficie vestibular ligeramente convexa y lisa; así como una superficie lingual caracterizada por una cresta oblicua denominada línea milohioidea. El borde superior es ocupado por el proceso alveolar con las piezas dentarias borde inferior es liso y muy estrecho. Posteriormente al último molar, la cresta ósea se dirige hacia arriba formando el ángulo mandibular y la rama ascendente,

que tiene un plano más lateral con respecto al cuerpo. El margen anterior de la rama se continúa lateralmente sobre el cuerpo, formando un relieve óseo denominado línea oblicua externa. Sobre la cara externa se inserta el margen inferior del músculo masetero. La cara interna presenta en la mitad, entre el margen anterior y el posterior el agujero mandibular limitado hacia delante por la espina de Spix donde el nervio alveolar inferior y la arteria homónima penetran en el canal mandibular. Superiormente se forma el proceso coronoideo y el cóndilo de la mandíbula. La irrigación de esta área es suministrada por la arteria milohioidea, rama de la arteria alveolar inferior, mientras que la inervación es proporcionada, además por el nervio alveolar inferior, por el nervio lingual, que tiene un trayecto más medial.(16)

2.2.5.1.2 Anatomía Quirúrgica

A nivel mandibular, la zona dadora es el área retromolar y la rama mandibular que se extienden por detrás del segundo molar.

2.2.5.1.3 Técnica Quirúrgica

1. Anestesia

Puede ser local, pero se sugiere la sedación para reducir el estrés en el paciente. La anestesia a elección es la articaina 1: 200 000 infiltrada en el plexo local-regional por vestibular y lingual.

2. Incisión

Puede ser:

Paramarginal: dirigida a la línea oblicua externa, mejora el afrontamiento de colgajos en la sutura.

Crestal: en zonas edéntulas. A nivel de premolares, pudiendo ser intrasurcular o paramarginal.

Intrasurcular: Desde el segundo premolar, hasta el segundo molar y continua por distal. reduce las retracciones gingivales al conservar papilas interproximales.(16)

3. Elevación del colgajo

Da inicio en la línea oblicua externa hacia dista hasta el margen anterior de la rama. Durante el procedimiento se debe evitar lesiones en el masetero, lingual y arteria facial.

4. Toma de injerto óseo

Se sugiere la cresta oblicua externa como zona dadora si el espesor óseo requerido para el injerto es menor a 4mm.

(17) Con el uso de trefinas o fresas trepanadoras de hueso se obtiene el injerto en bloque. Cuidando la constante irrigación con suero fisiológico. El injerto obtenido debe ser del mismo tamaño al defecto óseo.

Rama mandibular

Son zonas dadoras comunes: la rama ascendente y el cuerpo mandibular. Con anestesia troncular del dentario inferior, vestibular y trígono retromolar. La incisión va del borde externo de la rama hacia la altura del segundo molar con descarga en mesial del primer molar. Luego se eleva el colgajo a espesor completo, con una longitud de 3 a 4 cm y una profundidad de 2 cm, dejando expuesta la línea oblicua externa.

5. Fijación del injerto

Preparación de la zona receptora del injerto

Bajo anestesia local, la extensión del colgajo dependerá del caso clínico. Primero se prepara la zona receptora, para evitar que el injerto en bloque permanezca menos tiempo

fuera de boca. anestesiando tanto la zona dadora como receptora del injerto. Se realizan pequeñas perforaciones en cortical del lecho receptor para asegurar la irrigación del injerto óseo. (18)

6. Acondicionamiento del injerto en bloque en la zona receptora

En esta etapa la adaptación y fijación firme del injerto asegura el éxito del procedimiento. Esto se logra mediante la remodelación del bloque oseo y del lecho receptor mejorando el contacto de sus superficies. La fijación del bloque se realiza con microtornillos de titanio. Además se puede hacer uso de hueso particulado autólogo o la mezcla de este con otros biomateriales. (18)

7. Sutura

Debe asegurarse el cierre sin tensión sobre todo en la zona receptora, esto puede lograrse con pequeñas incisiones horizontales en el periostio. (18)

8. Evolución

Como en todo procedimiento quirúrgico la inflamación local está presente, también puede haber trismos y un dolor manejable con analgésicos y antiinflamatorios.

2.2.6 Integración del injerto óseo

El mecanismo del crecimiento óseo con hueso autógeno, como ya se mencionó incluye los tres métodos. Las células vivas, fundamentalmente de la región trabecular, pueden vivir y formar realmente un producto osteoide. Sin embargo, el suministro sanguíneo y el número de células influyendo notablemente en el resultado. Este proceso de efecto osteógeno disminuye al cabo de cuatro semanas. Al reabsorberse el hueso puede liberar proteínas para formar hueso por el proceso osteoinductivo. Este comienza aproximadamente al cabo de seis semanas y se puede prolongar durante seis meses. El hueso cortical es la principal fuente de estas proteínas. Una gruesa placa cortical sobre el injerto puede impedir que el tejido fibroso invada la zona y actúa como una membrana de poros pequeños dirigiendo la regeneración. El andamio del injerto óseo autógeno también puede formar tejido óseo por el efecto osteoconductor al ir formándose nuevo hueso mediante sustitución progresiva.(19)

III. CASO CLÍNICO:

El presente trabajo académico expone un caso clínico cuya cresta alveolar superior presenta un grado severo de reabsorción ósea por ausencia de la pieza 2,1, Se procede a realizar el análisis del caso, su diagnóstico, planificación de tratamiento y ejecución del mismo con injerto óseo en bloque.

3.1 HISTORIA CLINICA

3.1.1 Anamnesis

1. Filiación

Apellidos y nombres: DBT

Edad: 21 años

Sexo: Masculino

Lugar de nacimiento: Tacna

Estado civil: Soltero

Ocupación; Estudiante

Fecha de examen: 20/03/2022

2. Motivo de consulta

“Quiero un implante dental”

3. Expectativas del paciente:

Tratamiento funcional y estético

4. Enfermedad sistémica actual: Ninguna

5. Antecedentes

Antecedentes personales y/o familiares: Ninguno.

Antecedentes Estomatológicos: Extracciones dentales, endodoncia, Prótesis Removibles.

Antecedentes periodontales: Gingivitis, profilaxis esporádicas.

Riesgo sistémico: ASA I

3.1.2 Examen clínico general

1. Ectoscopia

Apreciación general: ABEG - ABEN - ABEH – LOTEPE

Facies no característica

2. Peso y Talla: 65 kg y 1.69m

3. Funciones vitales

Temperatura: 36° C

Frecuencia cardíaca: 78 pulsaciones por minuto

Frecuencia respiratoria: 16/minuto.

Presión arterial: 109/60 mm/Hg

4. Piel y anexos

TCSC: abundante y de distribución normal

Piel: conservada, sin lesiones aparentes

Anexos: conservado

5. Conducta psicosocial: Paciente receptivo y colaborador

3.1.3 Examen clínico estomatológico

1. Examen clínico extraoral e intraoral

Cráneo: Mesocéfalo.

Cara: Mesofacial

ATM: Sin lesiones aparentes

Ganglios: Sin lesiones aparentes

Labios: Sin lesiones aparentes

Vestíbulo: conservado

Paladar: conservado

Orofaringe: Sin lesiones aparentes

Lengua: normoglosia

Piso de boca: conservado

2. Encía

Contorno gingival: alterada a nivel de la pza 2,1

Encía marginal: Biotipo delgado

Encía papilar: Rosa coral, lisa, firme.

Encía Adherida: reducida en zona edéntula.

3. Dientes

Número:	29
Lesiones cariosas:	Pzas 4,6(0) y 36 (o)
Coronas mal adaptadas:	No
Coronas provisionales:	No
Movilidad:	No
Giroversiones:	No

4. Oclusión

Estática

Forma de arcadas:	ovoidal
Relación molar:	Clase I
Relación canina:	Clase I
Resalte Vertical:	1mm
Resalte horizontal:	1mm
Línea media:	Simétrica
Plano Oclusal:	conservado

Dinámica

Deslizamiento en céntrica:	1mm
----------------------------	-----

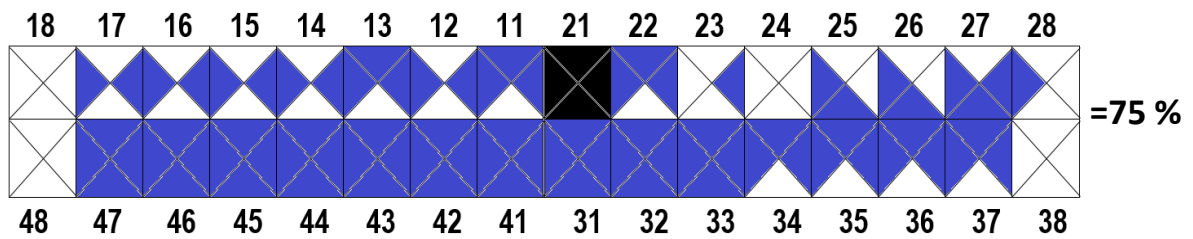
Punto de contacto retrusivo: si

Guía canina: Si presenta.

Guía incisal: Si presenta.

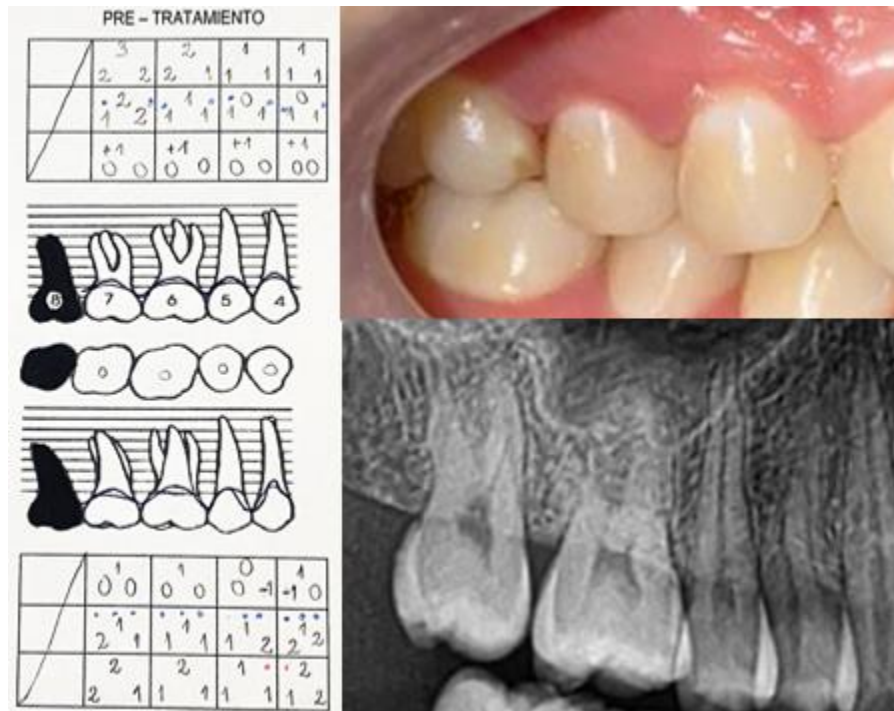
5. Extrusiones: No

3.1.4 Índice de higiene O'leary



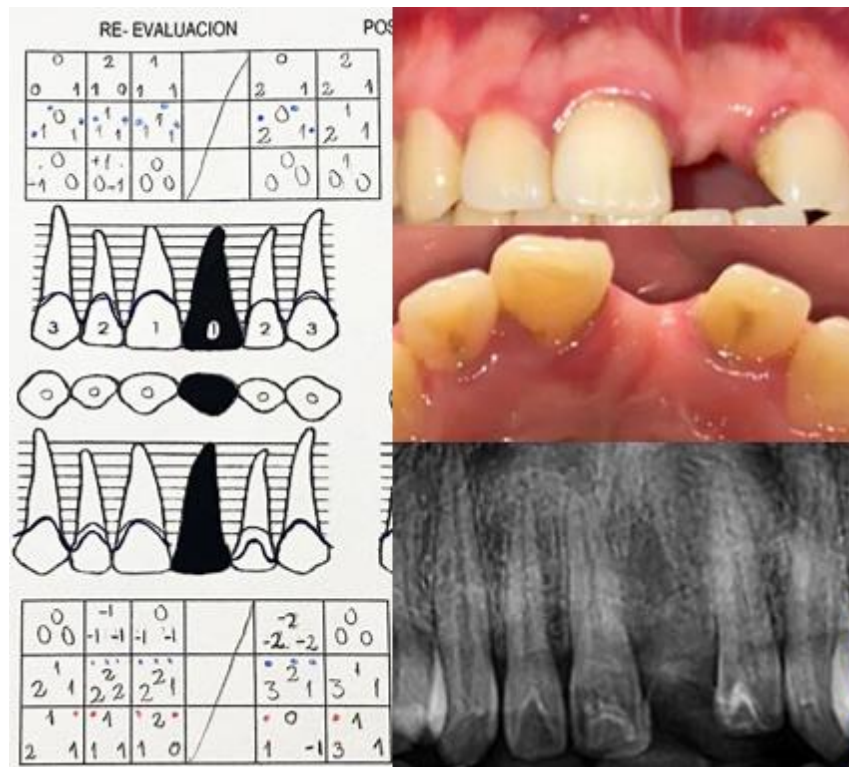
3.1.5 Periodontograma

1er Sectante



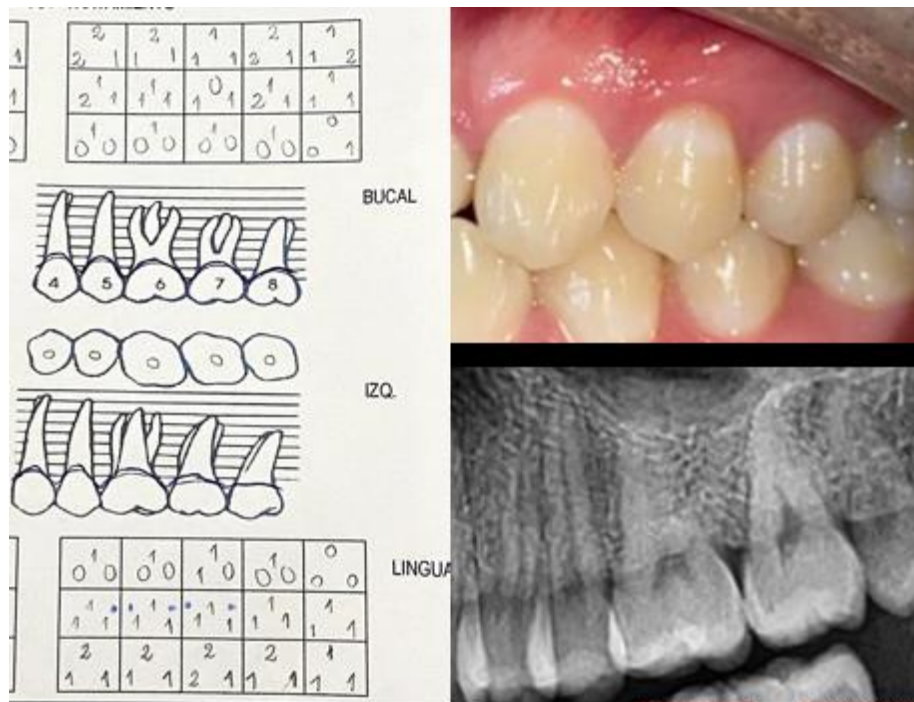
- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje:
- Cantidad de Recesiones gingivales: 06
- Cantidad de perdidas papilares: 2
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

2do Sectante



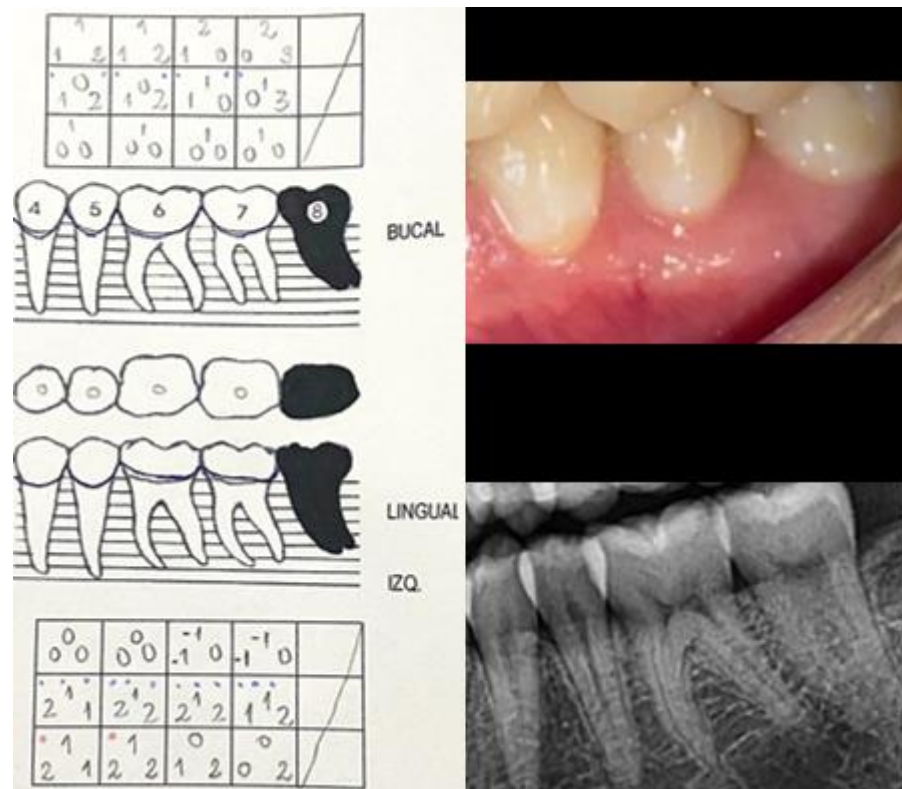
- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje:
- Cantidad de Recesiones gingivales: 06
- Cantidad de perdidas papilares: 2
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

3er Sectante



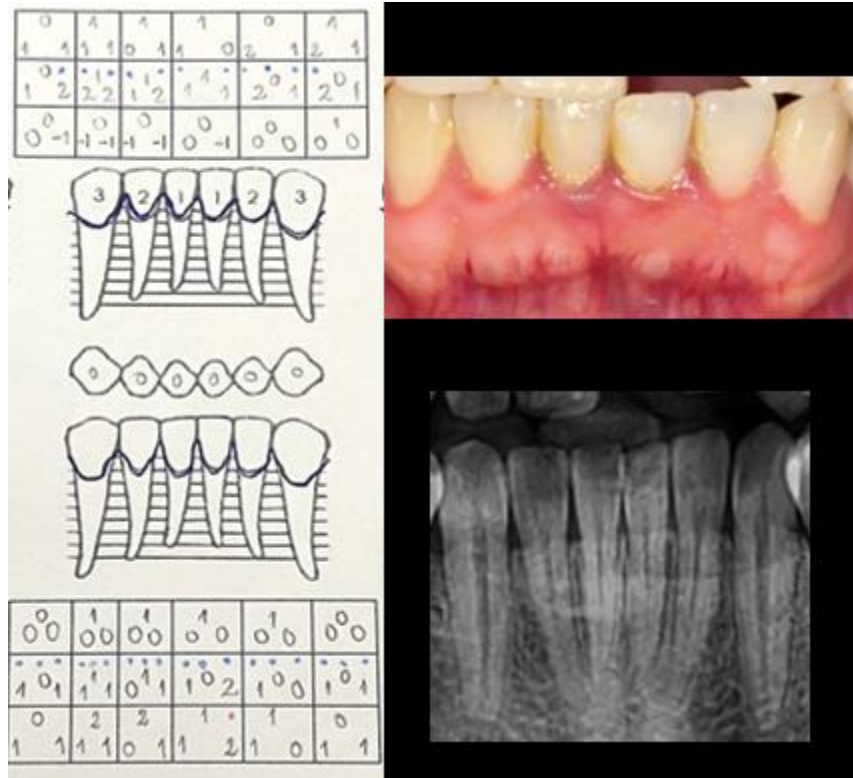
- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje: 0
- Cantidad de Recesiones gingivales: 02
- Cantidad de perdidas papilares: 0
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

4to sectante



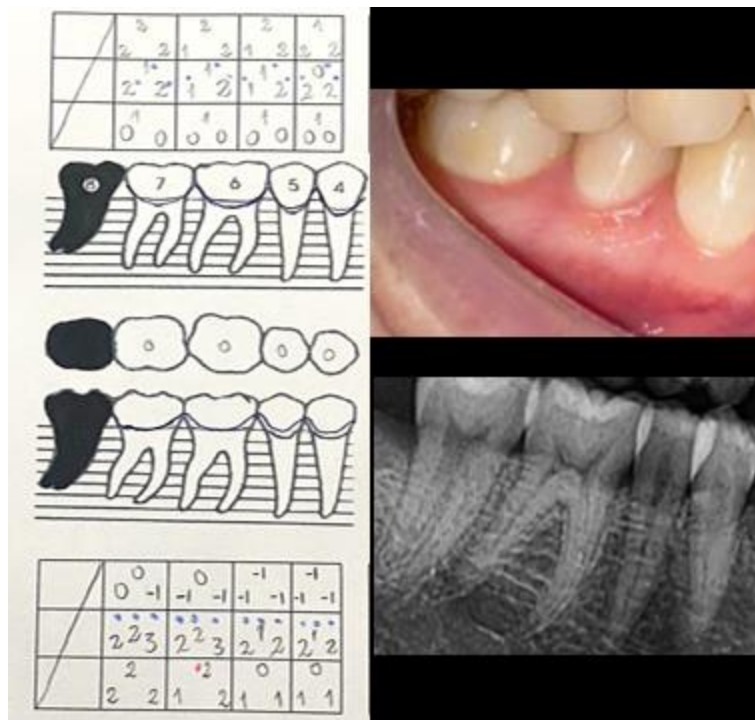
- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje: 02
- Cantidad de Recesiones gingivales: 01
- Cantidad de perdidas papilares: 0
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

5to sectante



- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje: 01
- Cantidad de Recesiones gingivales: 0
- Cantidad de perdidas papilares: 0
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

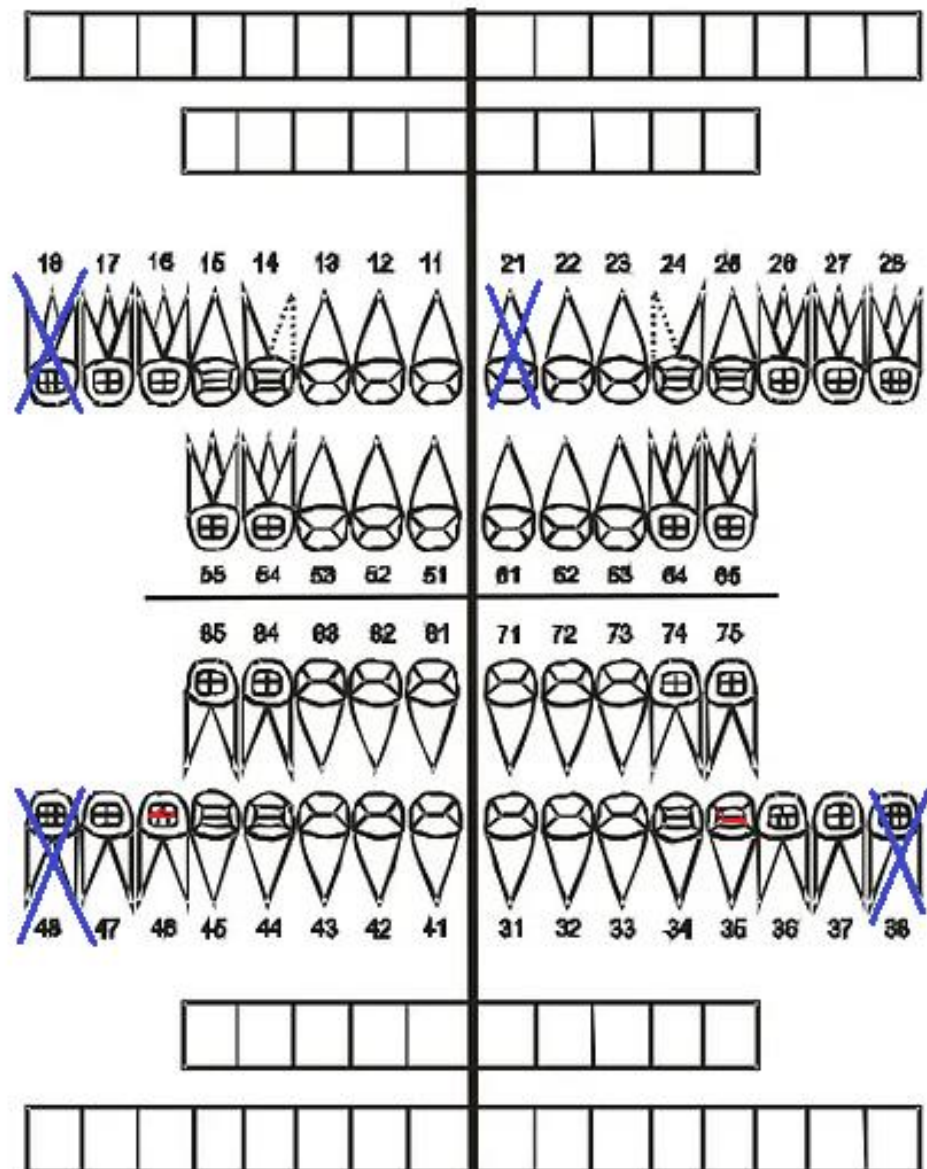
6to sextante



- Cantidad de bolsas periodontales: No presenta
- Cantidad de Zonas con sangrado al sondaje: 1
- Cantidad de Recesiones gingivales: 01
- Cantidad de perdidas papilares: 0
- Cantidad de Piezas con movilidad dentaria: Ninguno

3.1.6 Odontograma

ODONTOGRAMA



3.1.7 Plan de tratamiento para el diagnóstico definitivo

3.1.7.1 Análisis fotográfico

Fotografías extraorales

Fotografías intraorales

3.1.7.2 Análisis imagenológico

Radiografías periapicales

Radiografía Panorámica

3.1.7.3 Análisis de modelos de estudio

Modelos individuales

Análisis de modelos articulados en ASA

3.1.7.4 Interconsultas

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO EXTRAORAL



FRONTAL



SONRISA



PERFIL DERECHO



PERFIL IZQUIERDO

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO INTRAORAL



OCLUSAL SUPERIOR



OCLUSAL INFERIOR



FRONTAL



OCLUSAL



LATERAL

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO



RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

ÁREA FRONTALNASAL:

- Espina Nasal Anterior imagen radiopaca, triangular.
- Cavidades Nasales: con límites observables y de densidad mixta.
- Tabique nasal: aparentemente alineada.

ÁREA DE LA ARTICULACIÓN TÉMPOROMANDIBULAR

Lado Derecho e Izquierdo

- Piso de la Cavidad Glenoidea y eminencia articular: cortical continua y definida.
- Espacio Articular: Conservado.
- El Cóndilo: cortical definida sin modificación apreciable en el trabeculado óseo.

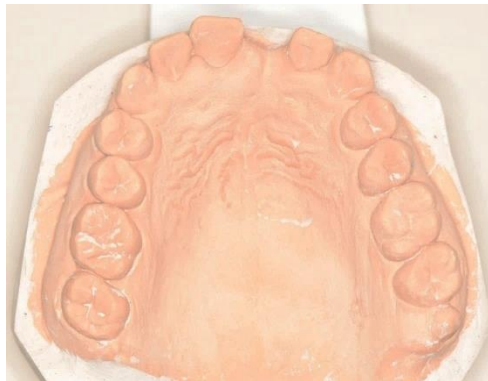
ÁREA DEL MAXILAR SUPERIOR

- Zona dentaria: presenta 15 piezas dentarias.
- Senos Maxilares: aparentemente conservado.

ÁREA DEL MAXILAR INFERIOR

- Zona dentaria: 14 piezas dentarias
- Conducto Dentario Inferior canal radiopaco y bien delimitado en el lado derecho e izquierdo.

ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO



OCCLUSAL SUPERIOR



OCCLUSAL INFERIOR



FRONTAL



LATERAL DERECHO



LATERAL IZQUIERDO

3.2 DIAGNÓSTICO

3.2.1 Diagnóstico Sistémico

Paciente de sexo Masculino de 21 años de edad, en ABESG, ABEHG, ABENG, receptivo, lucido, orientado en tiempo, espacio y persona, al examen clínico no presenta ninguna alteración sistémica. ASA 1

3.2.2 Diagnóstico estomatológico

1. General

- Lesión cariosa pza. 3,6 y 4,6
- Oclusion conservada

2.Periodontal

- Gingivitis asociada a placa dental con factores locales, uso de prótesis provisional removible
- Condiciones y deformidades mucogingivales alrededor de dientes: recesión Cairo Pza 11 y 22
- Condiciones y deformidades mucogingivales en reborde edéntulo: deficiencia de reborde Seibert III en zona edéntula
- Tipo de edentulismo: edéntulo parcial superior
- Características del reborde: perdida del volumen

3.3 PLAN DE TRATAMIENTO GENERAL

3.3.1 Fase inicial- Periodontal

FASE I

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

3.3.2 Fase de estabilización

- Restauraciones en resina: 36 y 43
- Injerto mucogingival en a nivel de pieza 21
- Injerto óseo en bloque a nivel de pieza 21

3.3.2.1 Fase correctiva

- Tratamiento de Ortodoncia
- Prótesis sobre implante Pza 21

3.3.2.2 Fase de mantenimiento

- Control Periodontal: Cada mes.
- Control Rehabilitación Oral: Cada 4 meses

3.4 TRATAMIENTO REALIZADO

Se realizó análisis del caso clínico, se determinó que el paciente era portador de prótesis acrílica removible, la misma que causó retención de placa en piezas vecinas. Por ello, se decidió suspender el uso de la misma y realizar una profilaxis completa. Asimismo, se decidió mejorar el biotipo periodontal a través de un injerto mucogingival, injerto óseo en bloque y posterior implante dental en la pieza 21.



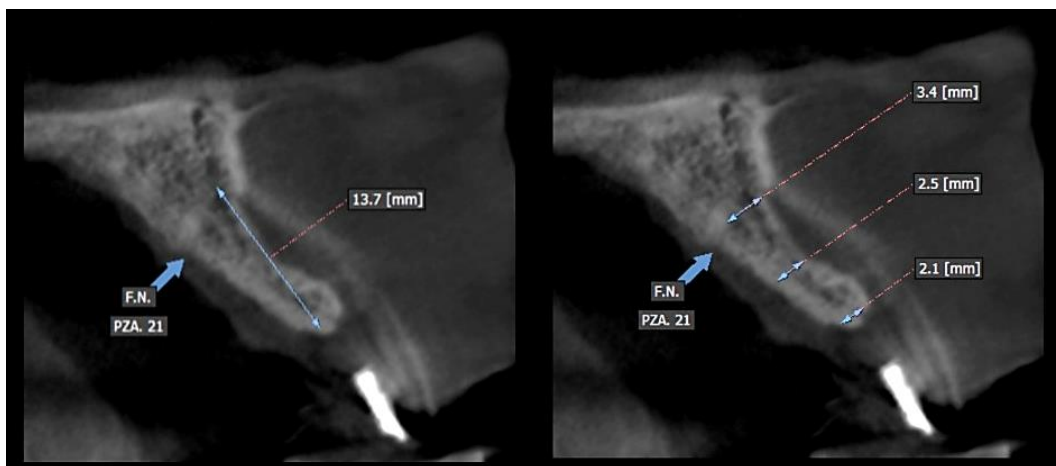
Ausencia de Pieza 21 y reabsorción severa del reborde

Se realizó las impresiones primarias. Se obtuvieron los modelos de estudio. Se procedió al articulado de modelos en ASA y luego del análisis de la Oclusión, se procedió al encerado de diagnóstico.



Modelos primarios

La tomografía del paciente muestra la reabsorción severa del reborde alveolar.



Tomografía Pza 21

Para mejorar el biotipo periodontal a nivel de la zona edéntula se procedió a realizar un injerto de tejido mucogingival tomado del paladar del paciente.

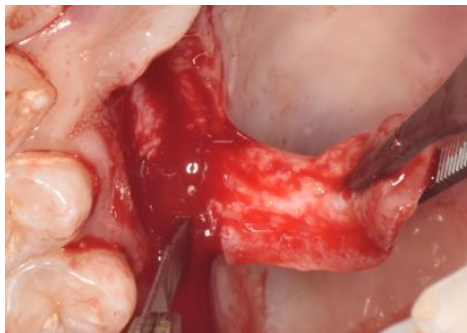


Zona receptora e inicio de incision surcular



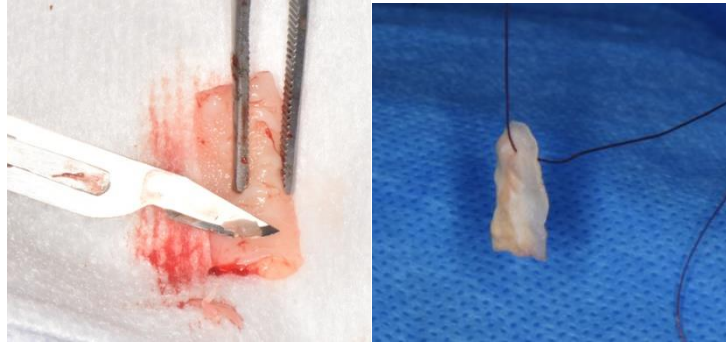
Incisión surcular, crestal y surcular en piezas vecinas. Sindesmotomía

Para la zona dadora se confecciono una placa acrílica transparente antes de la cirugía, se prueba en boca del paciente y se observa la correcta adaptación. Luego se procede a el retiro del injerto conectivo del paladar.



Injerto mucogingival tomado del paladar

Se procede a la despitelización del injerto y se ubica en la zona receptora.



Desepitalización del Injerto mucogingival tomado del paladar



Ubicación del injerto mucogingival en zona receptora (Pza 2,1)

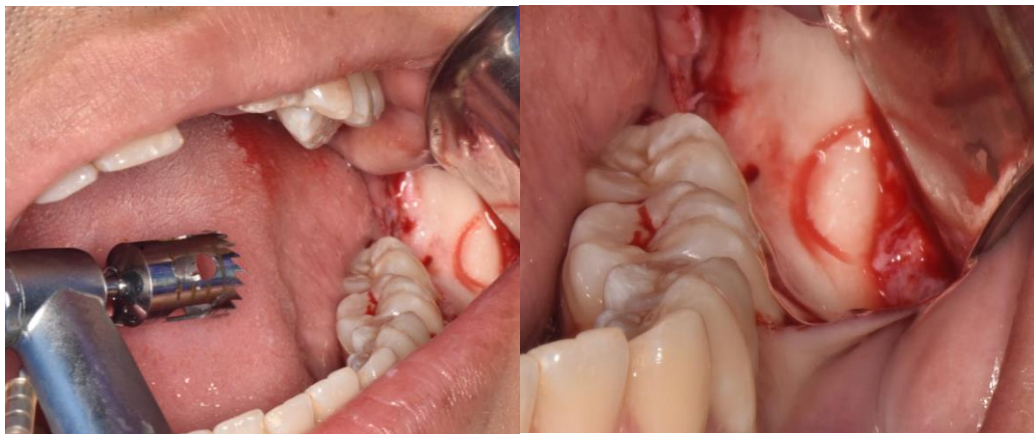
Se realizaron los controles periódicos y se comprueba la mejora en el biotipo gingival.



A. Caso clínico Inicial. B. Caso clínico luego de 3 meses del injerto conectivo

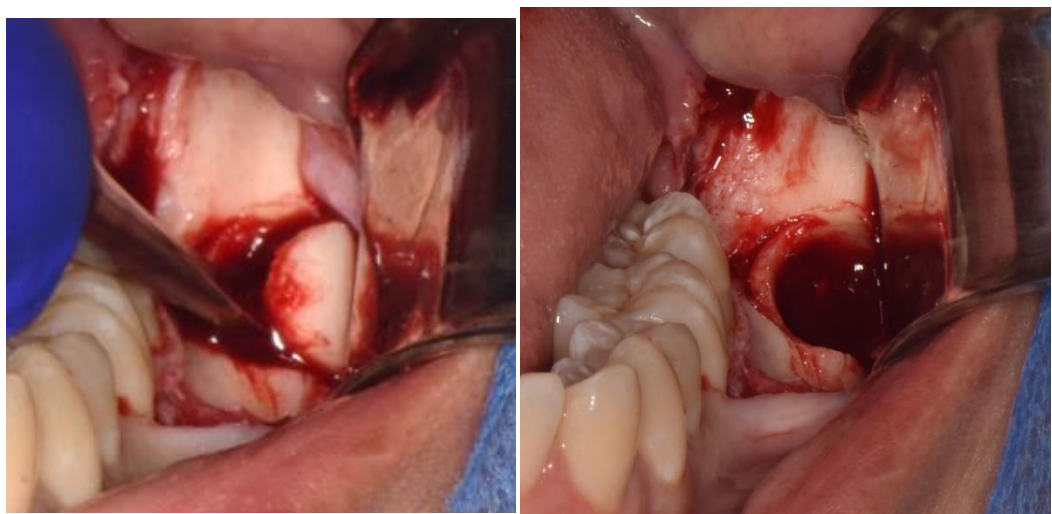
Luego de 5 meses, se procedió a realizar el injerto óseo en bloque.

Se realizó una nueva tomografía para analizar la zona dadora del injerto. Luego se procede a la cirugía, mediante la remoción del injerto con trefina de 10mm.



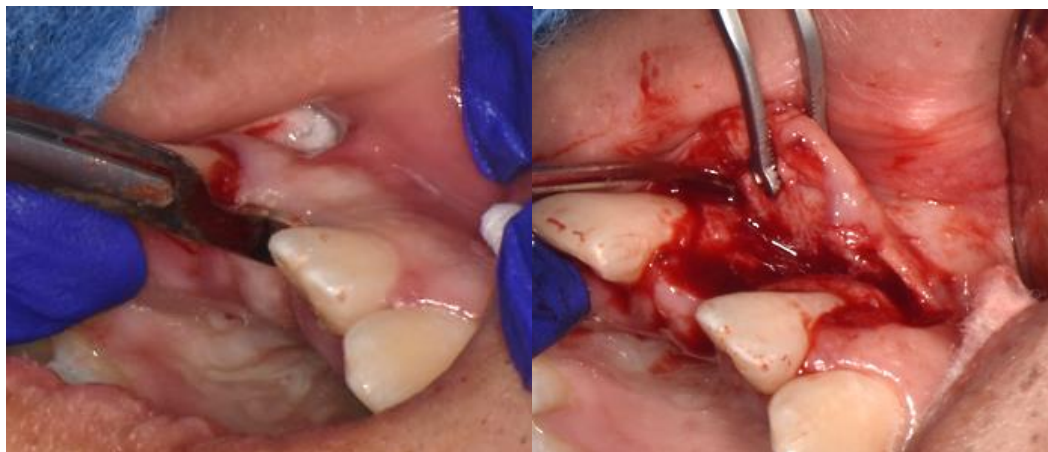
Zona retromolar, obtención d einjerto en bloque con tefina

Se remueve el bloque óseo con un botador delgado.

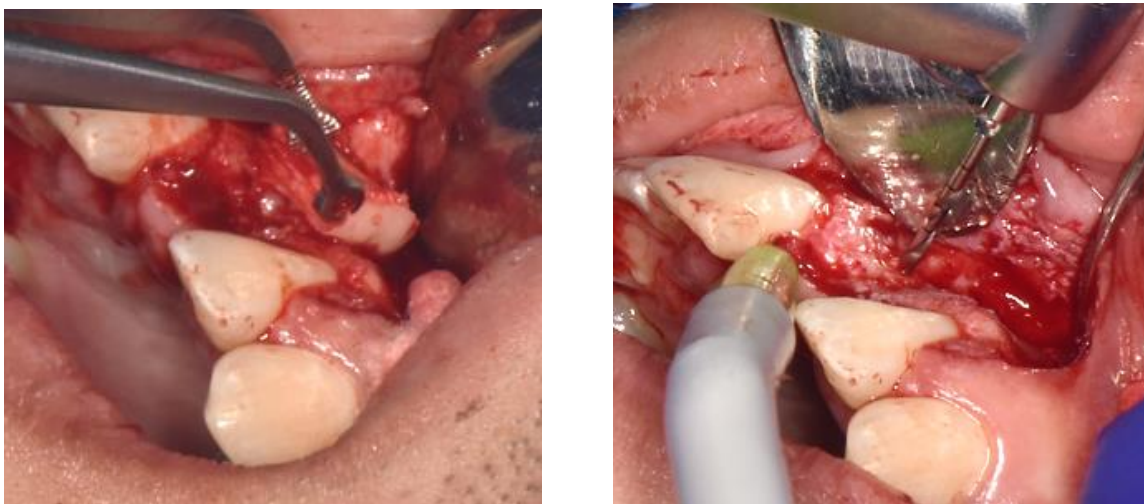


Remoción del injerto óseo.

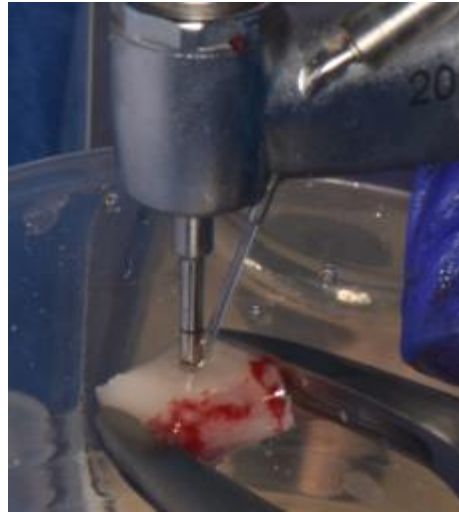
Se prepara la zona receptora del injerto óseo.



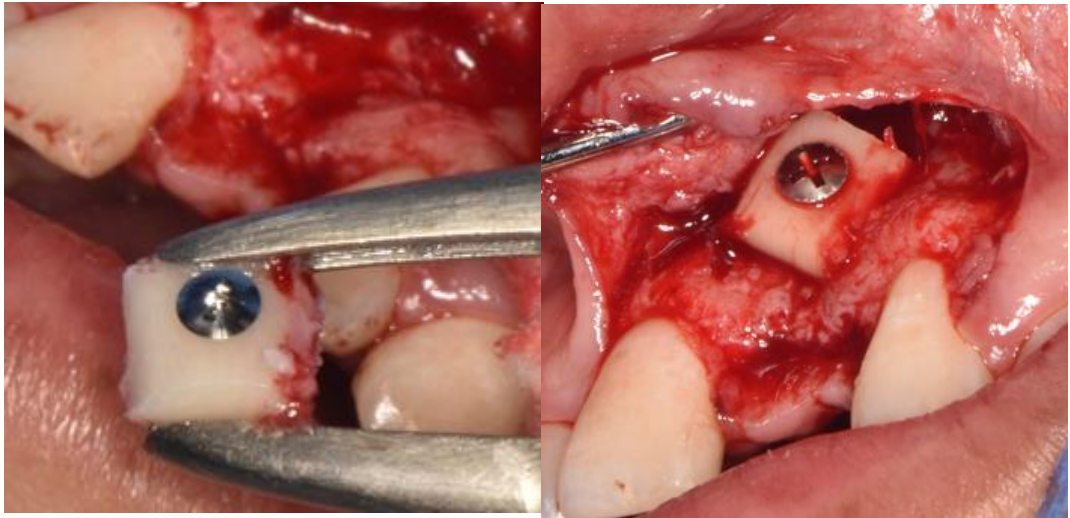
Verificación de la expansión del colgajo vestibular para el cubrimiento del injerto



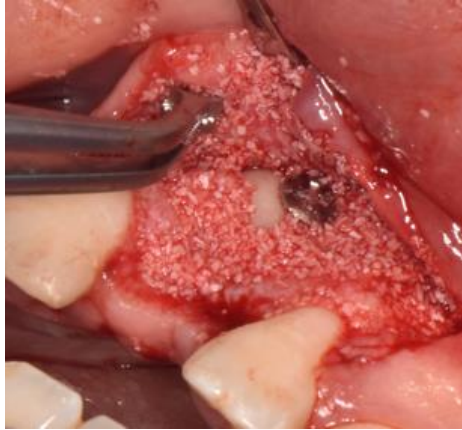
Presentación del injerto oseo en zona receptora



Perforación del injerto en bloque



Ubicación del tornillo en el bloque óseo y posterior fijación del mismo en zona receptora (Pza 2,1)



Agregado Injerto óseo particulado circundante al injerto óseo en bloque y posterior membrana.



Sutura final del injerto en bloque

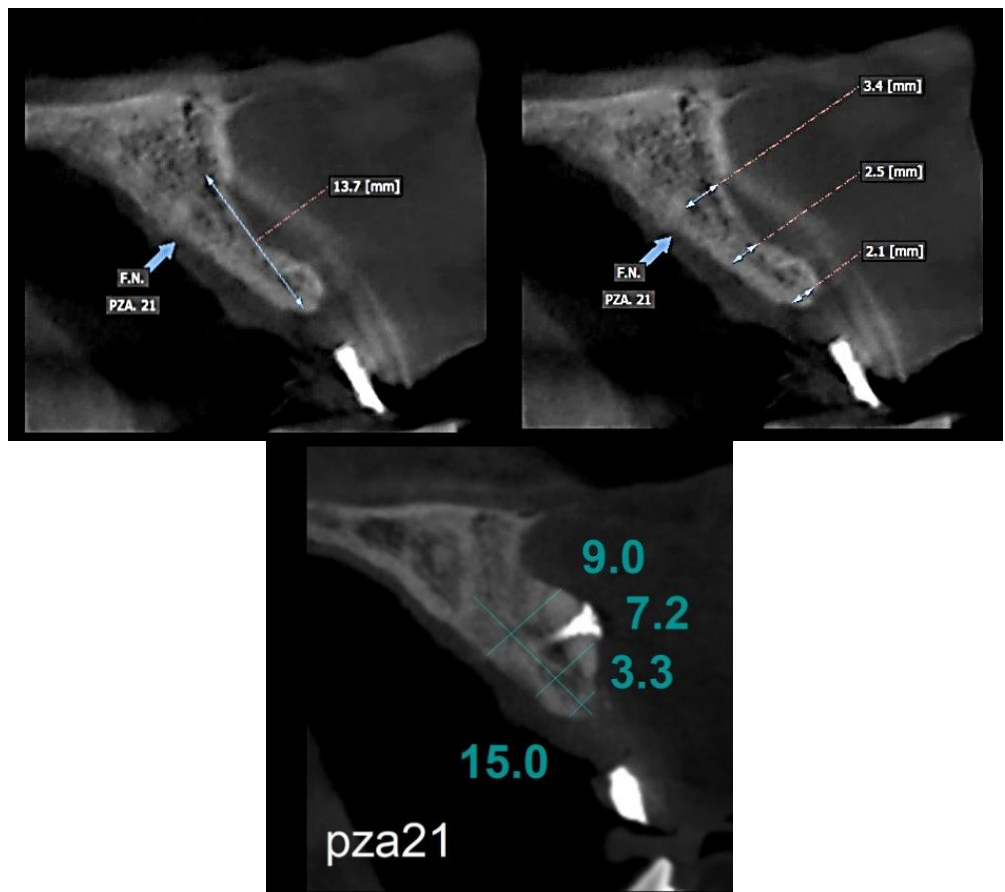
3.4.1 Evolución del caso:

Al realizar los controles podemos comprobar la mejora del reborde en la zona 21.



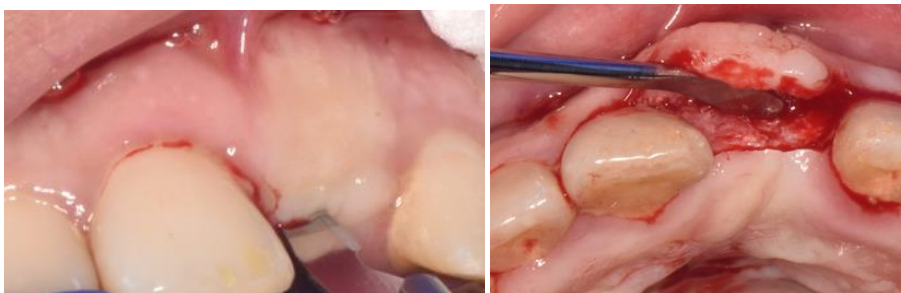


Comparación del caso inicial y posterior a la colocación del injerto óseo en bloque

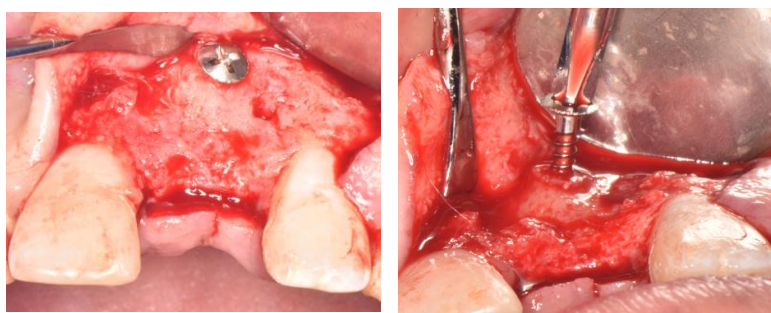


Comparación del caso tomográficamente. Se puede observar la ganancia ósea evidente.

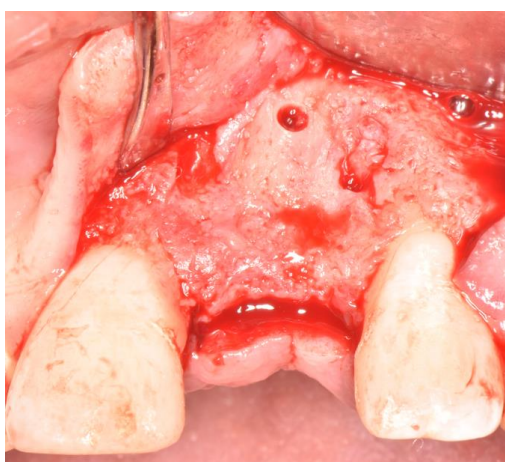
3.4.2 Colocación del implante dental:



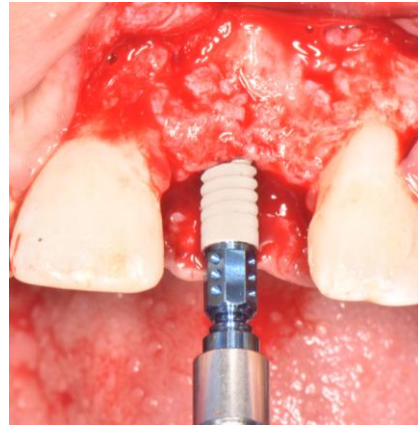
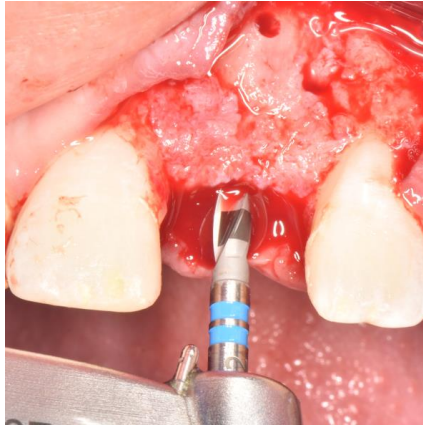
Incisión y decolado en zona 2,1



Exposición y remoción del tornillo de fijación del injerto en bloque



Verificación del éxito del injerto óseo en bloque



Preparación biomecánica y colocación de implante dental Straumann



Sutura final



Radiografía de implante dental colocado



Etapa de Provisionalización



Paciente satisfecho

IV. DISCUSIÓN

Se han propuesto técnicas de aumento de cresta vertical para restaurar la función y la estética mediante rehabilitación implantosoportada. La primera es la regeneración ósea guiada, basada en el principio de compartimentación mediante el uso de una membrana de barrera, que ha demostrado ser técnicamente exigente en lo que respecta al manejo de los tejidos blandos. Este requisito también es aplicable en el caso de la segunda modalidad de injertos de bloque óseo. No obstante, la creación y el mantenimiento del espacio se proporcionan gracias a la naturaleza sólida del injerto. (Urban 2023). Esto coincide con la presentación del caso clínico pues antes de trabajar el injerto en bloque se tuvo que mejorar el biotipo gingival, aumentando los tiempos clínicos. (2, 5-8)

Las intervenciones de regeneración ósea que tienen como objetivo restaurar las crestas alveolares deficientes, como el uso de injertos en bloque o mediante la aplicación de principios de regeneración ósea guiada, han reportado resultados positivos en la literatura científica publicada. (Sanz-Sánchez 2022). Esto coincide con nuestro caso, pues los resultados son favorables. (2, 5-9)

Al análisis de los estudios disponibles, podemos informar que los injertos en bloque autólogos, los injertos compuestos y los derivados de la sangre fueron los materiales de injerto más utilizados para el aumento óseo antes de la colocación de implantes dentales. (Goyal 2021). Coincidimos con este autor, pues a los resultados de nuestro caso la regeneración ósea fue exitosa con el injerto óseo en bloque autólogo.

V. CONCLUSIONES

- Se describieron los criterios teóricos para el injerto óseo en bloque
- Se realizó el estudio clínico y el tratamiento del caso clínico presentado.
- Se logró describir la técnica de injerto óseo en bloque

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Informe Sobre la Situación Mundial de la Salud Bucodental Hacia la Cobertura Sanitaria Universal para la Salud Bucodental de Aquí a 2030. Resumen Ejecutivo. World Health Organization; 2022.
2. Aloy A. Injertos óseos en bloque intraorales tipo onlay: estudio de los tejidos duros y blandos periimplantarios [Tesis Doctoral]. Valencia. Universidad de Valencia. 2015. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71052462.pdf>
3. Urban IA, Montero E, Amerio E, Palombo D, Monje A. Techniques on vertical ridge augmentation: Indications and effectiveness. *Periodontol 2000*. 2023 Oct;93(1):153-182. doi: 10.1111/prd.12471. Epub 2023 Jan 31. PMID: 36721380.
4. Sanz-Sánchez I, Sanz-Martín I, Ortiz-Vigón A, Molina A, Sanz M. Complications in bone-grafting procedures: Classification and management. *Periodontol 2000*. 2022 Feb;88(1):86-102. doi: 10.1111/prd.12413. PMID: 35103322.
5. Goyal S, Masood M, Le C, Rajendran Y, Nanjapa S, Vaderhobli R. Comparative Bone Graft Evaluation for Dental Implant Success: An Evidence-Based Review. *J Long Term Eff Med Implants*. 2021;31(3):33-44. doi: 10.1615/JLongTermEffMedImplants.2021038292. PMID: 34369720.5.

6. Ersanli S. Evaluation of the autogenous bone block transfer for dental implant placement: Symphysal or ramus harvesting?. BMC Oral Health [Internet]. 2016 [Citado 10 dic de 2018]; 16: 4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4728796/>
7. Caubet J. Manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial [Internet]. 2009 [Citado 10 dic de 2018]; vol.31 no.2. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582009000200001
8. Eguia O. Resultados clínicos de injertos óseos autólogos en bloque. Revista ADM [Internet]. 2016[Citado 10 dic de 2018]; 73 (5): 263-268. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od165i.pdf>
9. Carrillo C. Aumento de volumen óseo mediante injerto en bloque de hueso autólogo. Revista Kiru [Internet]. 2009[Citado 10 dic de 2018]; 6(2): 103-111. Disponible en <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2009/Kiru2009v6n2/Kiru2009v6n2art6.pdf>

10. Soto S. Injertos óseos. Una alternativa efectiva y actual para la reconstrucción del complejo cráneo-facial. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2005 [Citado 10 dic de 2018]; 42 (1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000100005
11. Di Stefano D, Cazzaniga A. Injertos óseos en las reconstrucciones pre y periimplantares. Primera Edición. Milano: Editorial Amolca; 2013. p 7
12. Cara M. Estudio comparativo de dos muestras de pacientes tratados con reformación osea sinusal y con elevación de seno maxilar usando hidroxiapatita reabsorbible y colocación simultanea de implantes. [Tesis Doctoral]. Granada. Universidad de Granada. 2015. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/25937455.pdf>
13. Di Stefano D, Cazzaniga A. Injertos óseos en las reconstrucciones pre y periimplantares. Primera Edición. Milano: Editorial Amolca; 2013. p 16 – 18
14. Soto S. Injertos óseos. Una alternativa efectiva y actual para la reconstrucción del complejo cráneo-facial. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2005 [Citado 10 dic de 2018]; 42 (1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000100005

15. Caubet J. Manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. [Internet]. 2009 2005 [Citado 10 dic de 2018]; 31 (2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582009000200001
16. Di Stefano D, Cazzaniga A. Injertos óseos en las reconstrucciones pre y periimplantares. Primera Edición. Milano: Editorial Amolca; 2013. p 142
17. Block M. Atlas en color de cirugía implantológica dental. Primera Edición. Barcelona: Editorial Medica Panamericana; 2002. p 49
18. Aloy A. Injertos óseos en bloque intraorales tipo onlay: estudio de los tejidos duros y blandos periimplantarios [Tesis Doctoral]. Valencia. Universidad de Valencia. 2015. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71052462.pdf>
19. Monzón D. Injertos óseos en implantología oral. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2014 [Citado 10 dic de 2018]; 36 (4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000400007

20. Rocha F. Consideraciones clínicas en la obtención de injertos óseos intraorales. Técnica quirúrgica y evaluación de las complicaciones. Avances en Periodoncia e Implantología Oral [Internet]. 2010 [Citado 10 dic de 2018]; 22 (2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852010000200002
21. Mish C. Implantología Contemporanea. Tercera Edición. Barcelona: Editorial Elsevier; 2009. p 1006