



**UTILIZACIÓN DE INJERTOS DE HUESO EN BLOQUE EN MAXILARES  
ATRÓFICOS PARA POSTERIOR COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN LA  
CLÍNICA NATURAL VALENCIA, ESTADO CARABOBO 2015. (ESTUDIO  
DE CASO).**

**Autor:**

Bilbao, Enzy

León, Angélica

Uzcátegui, Marianyel

**Tutor académico:** Dr. Rodrigo Pino

Urb. Yuma II, Calle N 3  
Municipio San Diego, ciudad  
Universitaria José Antonio Páez  
Valencia- Edo. Carabobo



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**UTILIZACIÓN DE INJERTOS DE HUESO EN BLOQUE EN MAXILARES  
ATRÓFICOS PARA POSTERIOR COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN LA  
CLÍNICA NATURAL VALENCIA, ESTADO CARABOBO 2015. (ESTUDIO  
DE CASO).**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de odontólogo

**Autor:**

Bilbao, Enzy

León, Angélica

Uzcátegui, Marianyel

**Tutor académico:** Dr. Rodrigo Pino

San Diego, Noviembre 2015



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**UTILIZACIÓN DE INJERTOS DE HUESO EN BLOQUE EN MAXILARES  
ATRÓFICOS PARA POSTERIOR COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN LA  
CLÍNICA NATURAL VALENCIA, ESTADO CARABOBO 2015. (ESTUDIO  
DE CASO).**

**AUTORES:** Bilbao, Enzy; León, Angélica; Uzcátegui, Marianyel

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tendrá como finalidad demostrar la utilización de injertos de hueso en bloque en maxilares atróficos para una posterior colocación de implantes en una muestra tomada de un paciente en la Clínica Natural Valencia, Estado Carabobo. Entendiéndose como *atrofia maxilar* a la destrucción o ausencia del tejido de sostén de los dientes, la cual, invertido, es un reto difícil de solventar en la práctica clínica a la hora de una rehabilitación dental para la colocación de implantes. Esta condición se debe a muchas causas, una de ellas podrían ser fracturas alveolares, pérdida ósea generalizada debido a una enfermedad periodontal, o pérdida dental asociadas a otras patologías. Existen varios métodos de reconstrucción con dicha finalidad, la cual dependerá de varios factores una de ellas la cantidad de hueso remanente. Se tomara en consideración las teorías de varios autores, haciendo una investigación de tipo estudio de caso descriptiva, permitiendo la observación directa y la recolección de datos de manera instantánea. El paciente con *atrofia maxilar* en estudio acudió a consulta del área de cirugía bucal, en la Clínica Natural Valencia, Estado Carabobo; referido para ser tratado en dicha área, en función de los objetivos definidos y planteados en este estudio, se utilizara como instrumento de recolección datos fotográficos y radiológicos. La información recolectada se organizara, codificara, e interpretara. Es importante promover el estudio de esta técnica del uso de injerto de hueso en bloque para maxilares atróficos, en el área de pregrado y profesional. **Palabras claves:** Atrofia, Hueso en Bloque, Injerto, Maxilares, Regeneración Ósea.

## INTRODUCCIÓN

Son muchos los campos de acción en los que puede desenvolverse un odontólogo, su labor trasciende, desde las más sencillas acciones a las más complejas, aun aquellas que comprometen la vida del paciente, abarcando incluso el espacio de una labor social que va más allá del tratamiento de una patología. Novedosos instrumentos, y prácticas de técnicas para la atención odontológica han ido transformando y facilitando la acción del profesional de la odontología, avanzando a novedosas tecnologías, para remontar, las traumáticas exodoncias y los tratamientos convencionales.

La pérdida de dientes ya sea por caries, traumatismos dentarios o exodoncias, y la enfermedad periodontal, constituyen las principales causas de pérdida ósea de los maxilares. El estado de edentulismo genera una pérdida progresiva del tejido óseo, que produce cambios en el esqueleto facial, conducen al envejecimiento y dificultan la colocación de implantes en una situación buena para la posterior rehabilitación protésica o, incluso, lo impide. No sólo se debe corregir el problema estructural, sino también los problemas funcionales y estéticos. La solución ideal consiste en restablecer el volumen óseo perdido para poder disponer de hueso apto para soportar los implantes. A través de una técnica de reconstrucción alveolar con injertos óseos, siendo los injertos óseos autógenos los que proporcionan mejores resultados. (De Vicente. 2011)

Este trabajo de investigación se refirió al estudio de caso del uso del injerto de hueso en bloque en un paciente con maxilar atrófico, como padecimiento originado por causas diversas mencionadas, como su tratamiento y manejo a través de la aplicación de variadas técnicas.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

Este Capítulo contiene el planteamiento del problema, formulación del mismo, los objetivos generales y específicos, y justificación de la investigación.

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Segura, S. (2014) estableció que “La Odontología es una rama de la medicina que se encarga del estudio, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades del aparato estomatognático, que incluye los dientes, el periodonto, la articulación temporomandibular y sistema neuromuscular”. Dentro de estas áreas es importante resaltar la cirugía bucal y maxilofacial como la especialidad que se dedica al estudio, diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las enfermedades, traumatismos, defectos de los maxilares y regiones adyacentes de la cavidad bucal para su posterior rehabilitación, ya sea protésica o implantológica.(p.137).

Existen situaciones patológicas de pérdida importante de soporte óseo en relación con los huesos maxilares, los cuales pueden provocar una limitación funcional y estética al paciente. Estas alteraciones pueden limitar su capacidad de masticación, deglución y fonética, con las implicaciones de carácter psicológico correspondientes. Los pacientes con atrofia maxilar son un claro reflejo de esta condición y constituyen un grupo importante de tratamiento reconstructivo. (González, 2005).

Por lo tanto ante una agresión que supone una pérdida de tejido, el organismo responde al proceso de restauración del tejido afectado. Dicho proceso inicio con la aparición de un coagulo sanguíneo, que va diferenciándose en un tejido fibroso, el cual rellena el defecto. El tejido dañado no conserva ni su tamaño, forma ni función original, y sus propiedades y sus características no corresponden a las que previamente existían. (García, 2004).

Clásicamente se admitió que en presencia de un defecto óseo reciente se originó un crecimiento paralelo y competitivo entre el tejido óseo remanente y los tejidos blandos adyacentes para ocuparlo. Tomando en cuenta que las principales causas para que se origine una modificación estructural o un defecto óseo son: el traumatismo, accidentes quirúrgicos, pérdida dental, colocación de implantes, necrosis del tejido óseo, incluso alteraciones con relación al metabolismo del calcio. (Holgado, 2009).

Por esta razón, se tomó en cuenta el defecto óseo como principal preocupación de los cirujanos, que al momento de realizar sus intervenciones quirúrgicas, el hueso residual no de un soporte suficiente, a la hora de insertar un implante. Existen varias técnicas de regeneración ósea guiada, y dentro de estas, se encuentra la utilización de injerto de hueso en bloque para maxilares atróficos donde antes hubiera sido impensable la colocación de un implante, siendo este importante debido a la aparición de técnicas simplificadas, que permitieron la aplicación a nivel ambulatorio.

Raspall, G. (2007) señaló que “la regeneración ósea guiada (ROG), es un procedimiento quirúrgico reconstructivo, que se desarrolló a partir de la regeneración tisular guiada (RTG), se utilizó una membrana como barrera para aislar y crear un espacio protegido para la organización de un coagulo sanguíneo teniendo con ello el colapso causado por la presión de un colgajo mucoperióstico, con esta técnica se permitió la migración de células progenitoras óseas hacia el espacio delimitado, lo que se traduce en formación de nuevo hueso”.

Para que exista regeneración ósea es indispensable la configuración de un espacio bajo la membrana, uno de los métodos más predecibles para conseguirlos fue mediante la utilización de un injerto de hueso en bloque bajo ella, el cual consistió en la disección subperióstica de la zona donante proveniente del mentón o de la rama ascendente de la mandíbula, teniendo en cuenta las dimensiones del defecto a reconstruir. La asociación de un injerto óseo autólogo en conjunto con una membrana de regeneración ósea guiada, la cual fue capaz de estimular la formación de hueso nuevo, en áreas donde existía deficiencia; se basó en membranas físicas para evitar que las células del epitelio gingival y las células del tejido conjuntivo invadan zonas que van a ser regeneradas; esto además pretendió disminuir el grado de reabsorción inicial del injerto antes de que este fuera estimulado por las fuerzas del implante, además esta técnica permitió mantener un mayor volumen óseo. (Dinatale, 2008).

Los implantes osteointegrados para la rehabilitación del edentulismo hizo posible el tratamiento integral del paciente de un modo práctico. Sin embargo, aquellos pacientes con atrofia de los procesos alveolares maxilares presentaron dificultades para el anclaje de los implantes, debido a la ausencia de hueso en cantidad suficiente.

Enmarcado con este contexto, se formula la siguiente interrogante de investigación:

¿Cómo fue la utilización de injertos de hueso en bloque en maxilares atróficos para una posterior colocación de implantes en la Clínica Natural Valencia, Estado Carabobo?

## **1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 Objetivo General**

Demostrar la utilización de injertos de hueso en bloque en maxilares atróficos para una posterior colocación de implantes en la Clínica Natural Valencia, Estado Carabobo.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

**1.2.2.1** Identificar al paciente con atrofia maxilar que asiste a la consulta de la Clínica Natural Valencia, en el Estado Carabobo.

**1.2.2.2** Aplicar la utilización de injerto de hueso en bloque en paciente que asiste a consulta en la Clínica Natural Valencia, en el Estado Carabobo.

**1.2.2.3** Demostrar la regeneración ósea mediante la utilización de injerto de hueso en bloque para una posterior colocación de implantes.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El propósito principal de esta investigación fue reconocer la efectividad del injerto de hueso en bloque ante las deficiencias de calidad ósea en el pacientes, así como también la importancia para los cirujanos a la hora de tomar decisiones y mejorar las condiciones bucales, con la finalidad de colocar implantes y de esta manera los rebordes deficientes puedan soportar un aparato protésico.

Los procedimientos de regeneración ósea guiada con hueso propio (injerto autógeno) proveniente de la rama mandibular, fueron los de mayor pronóstico para la

resolución del problema. Es importante recalcar que la nueva formación ósea que se produjo en la cavidad fue mediada por tres procesos básicos, los cuales actuaron simultáneamente en función del material de reconstrucción utilizado, y que se dieron a conocer como Osteogénesis, Osteoinducción y Osteoconducción. Los mecanismos que participaron en el proceso se fueron conociendo en los últimos años gracias a la investigación básica, lo cual permitió estudiar los diversos materiales disponibles, decidir entre todos ellos el más apropiado ante cada situación clínica, manejándolos con una técnica óptima y manteniendo expectativas reales con los nuevos materiales en fase de ensayo clínico o experimental.

En la presente investigación se realizó un diagnóstico, se ejecutó una técnica quirúrgica, y se conocieron las ventajas del tratamiento de regeneración ósea guiada con injerto autógeno mandibular o hueso en bloque.

Actualmente, la deficiencia de hueso nativo ya no es una contraindicación absoluta para la colocación de implantes, por lo cual gran parte del interés en la cirugía se fue centrando en la técnica de aumento de reborde. Existiendo diferentes técnicas y materiales para conseguir la regeneración ósea guiada, esto dependió de muchos factores, como el tipo y la cantidad de hueso requerido, el acceso al área donante, así como también, la capacidad del cirujano y las preferencias o expectativas por parte del paciente.

De todos los materiales, posiblemente el más empleado en la especialidad continúa siendo el injerto de hueso autólogo, útil en situaciones clínicas tan variadas como cirugía dento-alveolar.

Del mismo modo esta investigación aportó información básica en cuanto a injerto de hueso en bloque y regeneración ósea, que servirá de referencia teórica para posteriores investigaciones más amplias, de los estudiantes de la cátedra de odontología de la Universidad José Antonio Páez.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Este capítulo contiene los antecedentes y bases teóricas que sustentan la investigación. Se incluyen productos de investigaciones internacionales y nacionales.

#### 2.1 ANTECEDENTES

Partiendo de la necesidad de hallar respuestas a la interrogante que se planteó en este trabajo, se consultaron ciertas investigaciones previamente realizadas para dar a conocer nuevas técnicas enmarcadas en el avance de la ciencia y tecnología. A continuación algunos estudios que formaron parte del desarrollo de esta investigación:

Restoy, A & Colbs (2012). **“Tratamiento del Maxilar Posterior Atrófico Mediante Técnica de Reconstrucción Tridimensional con Elevación de Seno y Abordaje en Túnel”** España. El objetivo de este estudio fue realizar la reconstrucción del maxilar posterior atrófico con elevación de seno mediante una técnica de reconstrucción alveolar tridimensional simultánea con autoinjerto óseo. Se utilizó como vía de abordaje un túnel mucoso subperióstico a través de una incisión vertical única para prevenir los principales problemas de los injertos en aposición: la exposición y la reabsorción. Con esta investigación de tipo experimental, se evaluaron retrospectivamente 12 atrofiaciones maxilares posteriores tratadas con esta técnica de forma consecutiva entre enero de 2011 y julio de 2012. Se obtuvo como resultado la ganancia media ósea en altura que fue de 4,54mm.

Concluyeron que el tratamiento del sector posterior maxilar atrófico mediante reconstrucción tridimensional con autoinjerto óseo, elevación sinusal y abordaje por tunelización fue una técnica que proporcionó resultados predecibles y estables, permitiendo la rehabilitación con coronas sobre implantes dentales de dimensiones adecuadas.

La investigación antes mencionada, dio un aporte al presente estudio, debido a que hace referencia a diferentes hipótesis, técnicas y teorías sobre la prevalencia de atrofiaciones maxilares posteriores.

Además, Cova, M. y Freitas, A. (2011) en su trabajo titulado **“Técnica de Distracción Osteogénica Dentoalveolar como Tratamiento Predecible en el Aumento de Volumen Tridimensional en los Rebordes Atróficos”** Venezuela; tuvieron como principal objetivo estudiar una alternativa para la neoformación de hueso, tejido blando, músculos y vasos sanguíneos, en zonas donde la atrofia es causada por enfermedad periodontal, traumatismos dentoalveolares, entre otras dificultades. Realizaron una investigación descriptiva reportando el caso de un paciente con atrofia del reborde alveolar en el sector anterior del maxilar superior, el cual necesita el aumento en altura, para su posterior rehabilitación con implante. Para observar la evolución del tratamiento se utilizaron métodos radiológicos de tipo panorámica y fotografías con cámara digital. Durante su evolución se observó aumento obtenido mediante tratamiento de distracción osteogénica y clínicamente se evidenció formación biológica y estéticamente satisfactoria. Una vez culminado dichos procedimientos luego de 4 meses llegaron a la conclusión que con la distracción ósea, se promueve a la reformación o la osteosíntesis de hueso, músculo, tejido blando, vasos sanguíneos, y nervios; coincidieron con la mayoría de los autores en que la técnica de distracción alveolar es eficaz en la reconstrucción de rebordes

alveolares atróficos con éxito, seguidamente el presente caso resulto ser la evidencia mediante su aplicación.

En tal sentido, la investigación es de gran importancia porque aportó datos que ayudaron a tomar sentido de alerta ante la carencia de un correcto cuidado bucal en personas que han sufrido pérdida ósea, como principal causa, que permitió a los investigadores conocer los factores predisponentes que llevaron a su iniciación, de igual forma aportó valiosa información a la investigación, sobre el aumento de volumen tridimensional en maxilares atróficos.

También, Venura, P.& Colbs (2010) realizaron un estudio titulado “**Aumento Tridimensional de un Reborde Alveolar con Injerto Óseo Autólogo de Rama Mandibular: Técnica Modificada con Trefina**” Perú. El objetivo de su estudio fue mostrar una técnica modificada para la obtención de un injerto óseo en bloque de rama mandibular con el uso de una trefina, tratando de disminuir el tiempo y trauma quirúrgico intra y post-operatorio. El tipo de investigación fue experimental, reportando el caso de un paciente masculino de 30 años que fue admitido a la clínica de postgrado de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán de la Universidad Peruana Cayetano Heredia para una rehabilitación oral fija implanto-soportada, en el examen clínico intraoral se observó una deficiencia del reborde alveolar, por lo que se planificó la colocación de un injerto óseo de rama mandibular obtenido con una trefina para la reconstrucción tridimensional del reborde.

Finalmente tras la utilización de la técnica de toma de injerto de rama mandibular con trefina se llegó a la conclusión de que es un procedimiento sencillo, pero requirió de un cirujano con entrenamiento, además permitió la toma de injerto con el menor daño e injuria a los tejidos, disminuyendo la morbilidad. La técnica permitió reducir el campo quirúrgico tanto en la zona donadora como en la zona receptora así como

también el tiempo operatorio, la obtención de bloques de injerto óseo para la reconstrucción de aproximadamente uno a dos segmentos dentarios, logrando la adaptación tridimensional hacia los rebordes alveolares atróficos. Este estudio presentó un aporte de gran importancia, debido a que describió el aumento de rebordes atróficos, a través de técnicas modificadas y alternativas factibles; al mismo tiempo alertar sobre la incidencia de pérdida ósea a nivel mundial.

De igual forma, Rendón, I. & Budiño, S. (2009) realizaron un estudio sobre **“Reconstrucción Alveolar de Maxilar Atrófico con Injerto de Calota Craneal. A propósito de un caso”** España. El objetivo de la mencionada investigación fue plantear la atrofia alveolar del maxilar superior como un hallazgo habitual en las personas que han sufrido pérdidas dentarias durante varios años, debido a distintas causas como exodoncias, enfermedad periodontal o traumatismos. Realizaron una investigación experimental cuya población y muestra fue una paciente de 43 años, la cual presentaba una atrofia severa de maxilar superior que fue evaluada de forma clínica. Bajo anestesia general se practicó la toma de autoinjerto de calota craneal en bloques desdoblado la tabla externa de la región parietal en cantidad abundante. Los resultados funcionales y estéticos fueron considerados como buenos por la paciente luego de 3 meses. La paciente se contó con 18 meses de período de seguimiento con estabilidad en el tratamiento efectuado.

Concluyeron que la atrofia severa del maxilar superior puede tratarse por distintos métodos para la rehabilitación protésica con implantes. En los casos en los que se precisa aportar gran cantidad de injerto óseo se considera que la calota craneal, es la primera elección por sus ventajas. Cabe destacar la escasa reabsorción y estabilidad del implante. En otro orden de ideas, se consideró como aporte para la investigación debido a que recogió datos directos, sobre la población en cuanto a pérdida ósea de los individuos y su incidencia en la formación de la misma.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

Las primeras bases científicas para estudio de injerto óseo fueron demostradas por Ollier (1867) cuando relato la transferencia de hueso y periostio, creía que ambos permanecerían vivos basados en la osteogénesis que el propio autor observó en el injerto. Casi 30 años más tarde Barth (1893) fue el primero en no concordar con Ollier, pues el mismo observó en sus estudios que varios días después de la transferencia de injerto óseo es que se presentaba sin vitalidad y que solamente con la invasión gradual de células oriundas del sitio receptor, ocurriría la repoblación con células vivas, denominado mucho más tarde y mantenido hasta los días actuales como osteoconducción.

De igual manera, Misch en 1966 describió la técnica para remoción de injerto mandibular mediante una incisión en la línea oblicua externa en la altura del plano oclusal, continuando por vestibular debajo de la línea de unión mucogingival hasta mesial del primer molar.

Otra forma de contribuir, Linkow en 1983 describiendo una técnica para el injerto óseo intraoral utilizando la sínfisis cresta ilíaca y materiales sintéticos utilizados para el aumento de rebordes maxilares previamente la instalación de implantes se esperaban 3 meses y medio para la cirugía del implante.

Por su parte, Sindet – Petersen & Endmark en 1988, utilizaron un injerto de sínfisis mandibular en reconstrucción de fisuras alveolares, el estudio se conformó de 25 pacientes con fisura labial y de proceso alveolar con un acompañamiento de 8 meses post-operatorios, el nivel óseo marginal fue satisfactorio en todos los pacientes la morfología del reborde alveolar reconstruido fue satisfactoria en todos los casos y ninguna complicación periodontal fue encontrada.

Nuevamente, Misch en 1992 evalúa injertos en once pacientes parcialmente edéntulos con defectos alveolares en el maxilar que contraindicada en la inserción inmediata de implantes los injertos eran movidos de la sínfisis respetando los límites anatómicos y fijados en el maxilar con hilo de ligadura y tornillo de titanio, los sitios receptores eran evaluados de 2 a 16 semanas post-operatorio clínica y radiográficamente para control, todos los injertos fueron reabiertos con 4 meses de cirugía observándose un índice reabsorción de 0 a 25 por ciento.

### **HUESO ALVEOLAR**

Ríos, G (2009) Aportó que el hueso es un tejido conjuntivo especializado que se caracteriza por su matriz orgánica mineralizada. La matriz orgánica del hueso está formada por proteínas colágenas y no colágenas dentro de esta matriz se depositan, iones de calcio y de fosfato, en su forma definitiva. Esta composición permite que el tejido óseo, resista las cargas, proteja os órganos altamente sensibles de las fuerzas externas y participe como reservorio de minerales.

Por su parte, Trujillo, V. (2007) definió la Atrofia Maxilar como un proceso de reducción ósea de origen multifactorial, de común aparición, variable de un individuo a otro, que se acentúa con la pérdida dentaria. Es mucha la controversia en torno al origen multifactorial de este proceso, debido a que no existen reportes concluyentes sobre la prevalencia de un factor sobre otro. Muchos factores locales se encuentran ligados al proceso de atrofia, tales como fuerzas mecánicas asociadas con la pérdida dentaria, el uso de dentaduras y la mucha o poca presión que generan las bases protésicas sobre los rebordes en función, entre otros. Sin embargo, se ha observado que el proceso atrófico no se encuentra únicamente limitado a los rebordes maxilares, lo que le confiere importancia a los factores sistémicos: como la osteoporosis

postmenopáusica y las deficiencias en la ingesta de suplementos vitamínicos, en especial del calcio en la dieta.

El diagnóstico del proceso de atrofia constituyó otro punto de controversia debido a la ausencia de un método exacto y reproducible; los exámenes radiográficos por sí solos no permiten establecer la progresión del proceso de atrofia sino se cuenta con registros previos que sirvan como punto comparativo, debido a la diferencia en forma y tamaño de los maxilares entre los individuos. Las radiografías panorámicas, cefálica lateral y la identificación en ellas de estructuras que se suponen no son modificadas por el proceso de atrofia, permitieron estimar la cantidad de pérdida ósea y clasificarla como leve, moderada y severa. Sin duda, la atrofia alveolar constituyó un problema para el individuo que la sufre y un reto para el clínico al momento de rehabilitar a estos pacientes; son varias las alternativas con las que se cuenta hoy en día y es importante destacar que cada una de ellas tiene aplicabilidad clínica. Su indicación dependió únicamente del estudio del caso; así las bases blandas son materiales elásticos capaces de distribuir uniformemente las fuerzas a los tejidos subyacentes y ayudar así a conservar las estructuras de soporte. (P. 20).

También, Carranza, Jr (1998) indicó que la periodontitis es una enfermedad infecciosa del tejido gingival, el cual produce cambios en el hueso, ocasionando a su vez pérdida dentaria; existe un equilibrio regulado por influencia local y sistémica, entre la producción y resorción de la altura y densidad del hueso alveolar, cuando la producción excede a la resorción la altura del hueso desciende, allí se afirma una reducción en el nivel de hueso alveolar denominado “atrofia fisiológica o senil”.

Asimismo, elementos locales causan la destrucción ósea en la enfermedad periodontal. Dichos factores locales se ubican en dos grupos: los que causan inflamación gingival y los elementos que provocan traumatismo oclusal, ya sea que actúen juntos o separados.

Luego de que la inflamación alcanza el hueso por extensión desde la encía se disemina hacia los espacios medulares y reemplaza la medula ósea con un exudado leucocítico líquido, nuevos vasos sanguíneos y fibroblastos que proliferan. En los espacios medulares, la reabsorción prosigue desde dentro, causando primero adelgazamiento de las trabéculas óseas vecinas y expansión de los espacios medulares, seguido por la destrucción del hueso y reducción de la altura. (P. 120).

Por tal efecto: Thomas, P. (2005) afirma que los factores locales y sistémicos regulan el equilibrio fisiológico del hueso. De igual forma, los trastornos sistémicos pueden ser divididos en aquellos pacientes que presentan o no anomalías hematológicas. Las anomalías hematológicas frecuentemente implican una alteración en la función leucocitaria o en su número e incluye desórdenes en los neutrófilos, macrófagos y linfocitos T. Cuando hay una tendencia generalizada a la resorción ósea, la pérdida ósea que inicia los procesos inflamatorios locales puede incrementarse. Esta influencia sistémica sobre la reacción del hueso alveolar se conoce como factor óseo de la enfermedad periodontal.

Por otra parte, indicó que la destrucción ósea por enfermedad periodontal altera las características morfológicas del hueso, además de reducir su altura ósea. Estas pueden ser:

**a) Pérdida Ósea Horizontal**

Es la forma más común de pérdida ósea en la enfermedad periodontal. La altura del hueso se reduce, pero su margen permanece aproximadamente perpendicular a la superficie dentaria. Los tabiques interdetales y las tablas vestibular y lingual se afectan, pero no necesariamente en igual grado alrededor del mismo diente.

### **b) Deformidades del Hueso (defectos óseos)**

La enfermedad periodontal puede generar diversos tipos de enfermedades óseas. Por lo general se desarrollan en adultos y se identifican con cráneos humanos con denticiones primarias.

### **c) Defectos Verticales o Angulares**

Son los que tienen dirección oblicua para dejar en el hueso un surco socavado a lo largo de la raíz; la base del defecto es apical al hueso circundante. En la mayor parte de los casos los defectos angulares poseen bolsas intraóseas concomitantes y estas siempre tienen un defecto angular subyacente. Se catalogan sobre la base del número de las paredes óseas pueden tener una, dos o tres paredes. La cantidad de paredes en la porción apical del defecto puede ser mayor que su porción oclusiva: en estos casos se utiliza el término defecto óseo combinado. Las anomalías verticales aumentan con la edad. Las lesiones verticales registradas mediante radiografías son más frecuentes en las superficies distales y mesiales. (P. 30).

Matos, M. (2012) describe los mecanismos varios de la destrucción ósea como los factores que intervienen en la extracción ósea de la enfermedad periodontal. Estos son mediados por las bacterias, el huésped y los productos de la placa bacteriana que inducen la diferenciación de las células progenitoras óseas en osteoclastos que estimulan a las células y rivales a liberar mediadores que tienen el mismo efecto, los productores de placas y mediadores inflamatorios, también actúan en cantidad directamente sobre las células. Además la periodontitis juvenil localiza a micro colonias bacterianas o las células bacterianas libres que pueden estar entre las fibras colágenas y sobre la superficie ósea, lo que señala un efecto directo.

Varios factores del huésped liberados por las células inflamatorias, son capaces de inducir una reabsorción in vitro y desempeñar un papel en la enfermedad periodontal,

ellos son: las prostaglandinas producidas por el huésped y sus precursores interleucinas, una alfa y una beta factor de necrosis tumoral. Inyectada por vía intradérmica, la prostaglandina induce los cambios vasculares vistos en la inflamación; cuando se le inyecta sobre la superficie ósea, induce reabsorción ósea sin células inflamatorias y con pocos osteoclastos multinucleados. Además de los fármacos antiinflamatorios no esteroideos, como ibuprofeno, entre otros, inhiben la producción de prostaglandina E2 y hace que el proceso de pérdida ósea en la enfermedad periodontal sea más lento. Este efecto se produce sin cambios en inflamación gingival y recidiva al cabo de 6 meses de suspendida la administración del fármaco. (P. 33).

### **CALIDAD Y CANTIDAD DE HUESO**

Según Branemark y Albrektsson clasificaron la calidad de hueso (densidad) como la cantidad de hueso (según su grado de reabsorción del reborde alveolar,) se clasifica en las siguientes categorías:

- **Hueso tipo A:** Cresta alveolar casi completa. Existe una reabsorción insipiente del proceso alveolar.
- **Hueso tipo B:** Reabsorción mínima de la cresta alveolar. Existe una reabsorción del proceso alveolar moderada.
- **Hueso tipo C:** Reabsorción completa de la cresta alveolar hasta el arco basal. Existe una marcada reabsorción del proceso alveolar.
- **Hueso tipo D:** Reabsorción insipiente del arco basal. El proceso alveolar ha desaparecido, comenzando a existir una reabsorción insipiente del hueso basal.
- **Hueso tipo E:** Reabsorción extrema del arco basal. Es el caso extremo en el que ya existe una reabsorción acusada del hueso basal.

### **Hueso clase A (Hueso abundante)**

La anchura del hueso alveolar es mayor de 5mm, su altura es mayor de 10 a 13 mm. Este tipo de hueso es óptimo para alojar un implante entre 4 y 5 mm.

### **Hueso clase B (Hueso casi suficiente)**

Se ha producido una atrofia de ligera a moderada, provocando una disminución en la anchura del hueso disponible. La altura se mantiene estable en un mínimo de 10mm. La anchura remanente varía entre 3 y 5mm y permite acomodar un implante de 4mm.

### **Hueso clase C (Hueso comprometido)**

Es deficiente en una o más dimensiones (anchura, altura o angulación), la relación corona implante es igual o superior a un 1mm. El patrón de reabsorción se produce primero en anchura y posteriormente en altura. El hueso de clase C se puede también describir como una atrofia moderada avanzada.

### **Hueso clase D (Hueso deficiente)**

En esta división el hueso alveolar presenta una atrofia severa y suele estar acompañada por pérdida de hueso basal, La reabsorción ósea a largo plazo puede producir una pérdida completa del reborde residual.

## **OSTEOGENESIS**

Es la formación de nuevo hueso por los preosteoblastos y osteoblastos supervivientes del injerto. Este tipo de curación es más importante en los injertos

óseos esponjosos que en los corticales debido a la más rápida revascularización de los primeros. Raspall G. (2007)

### **OSTEOCONDUCCION**

La curación de un injerto óseo por osteoconducciones un proceso lento y prolongado donde el injerto funciona únicamente como andamio o esqueleto. Es el tipo de curación ósea que predomina en los injertos corticales, donde éste es colonizado progresivamente por vasos sanguíneos y células osteoprogenitoras de la zona receptora que van reabsorbiéndolo lentamente y depositando hueso nuevo.

### **OSTEOINDUCCION**

Es la transformación de las células mesenquimales indiferenciadas perivasculares de la zona receptora en células osteoformadoras en presencia de ciertas sustancias polipeptídicas. Es el tipo de curación ósea que se pretende conseguir, con mayor o menor éxito, con los injertos óseos desmineralizados.

De acuerdo con Cambra JJ (1996) la regeneración tisular guiada se define como aquella técnica donde induce a una nueva formación de hueso alveolar, tejido conectivo, y ligamento periodontal, mediante la exclusión de células epiteliales al colocar una membrana de barrera interceptora.

De igual forma, Misch (2009) manifiesta que los injertos mandibulares en bloque a partir de hueso donante: sínfisis y rama son de vital importancia dentro la evolución de la implantología oral, debido que se han propuesto varios planteamientos para tratar los problemas de los maxilares muy reabsorbidos. La falta de soporte para los diseños de los implantes endóseos tradicionales han llevado al desarrollo de los

implantes subperiósticos. Hoy se determina el tipo y el diseño de la prótesis, seguido de la posición ideal del implante, número y tamaño. A menudo, la cantidad de hueso disponible es inadecuada para lograr un tratamiento ideal y predecible y construir una base adecuada. Como consecuencia, el injerto óseo se ha convertido en la modalidad más frecuente para conseguir resultados terapéuticos exitosos a largo plazo.

Además de las necesidades biomecánicas y funcionales de una prótesis, a menudo existen consideraciones estéticas las cuales son necesarias para lograr la rehabilitación integral en el paciente. Puede ser necesario realizar injertos óseos para colocar el implante en la correcta posición y conseguir un resultado estético ideal. Los tejidos blandos de recubrimiento pueden necesitar refuerzos en la zona estética. La zona ósea proporciona la base de los tejidos blandos. Por tanto, cuando se conforma la corona ideal y los tejidos blandos son los deseables, el aumento óseo se convierte a menudo, en un aspecto importante del tratamiento. (P.27).

No obstante, la utilización de bloques óseos autólogos de cresta iliaca con implantes osteointegrados fue originalmente presentado en la literatura Branemark en 1975. Ahora es un procedimiento bien aceptado en la rehabilitación oral y maxilofacial. Aunque la cresta ilíaca se usa a menudo en reconstrucciones mayores para la colocación de implantes, tiene las desventajas de un costo mayor, la necesidad de hospitalización y anestesia general.

Finalmente, Misch & Colbs (1992) extendieron las indicaciones de sínfisis mandibular y bloqueo óseo de rama para colocar implantes endostios. Para reparar defectos alveolares más localizados. Los injertos óseos de la mandíbula proporcionan varios beneficios. La ventaja más obvia de los injertos óseos intraorales frente los extraorales es el acceso quirúrgico. La proximidad de la zona donante y la receptora puede reducir el tiempo operatorio anestésico haciéndolo ideal para cirugía implantológica ambulatoria.

## **INJERTO OSEO**

Rodríguez A (2002) expone los procedimientos de injertos óseos como parte integral de la reconstrucción con implantes, esto es, sí el sitio potencial para la colocación del implante no ofrece suficiente volumen o cantidad de hueso para colocar un implante, esto debido a la destrucción del hueso que tiene lugar por la falta de uno o más dientes. Los procedimientos de injertos óseos tratan de restablecer la dimensión del hueso perdido por el desgaste.

### **CLASIFICACION DEL INJERTO OSEO**

Estos se pueden clasificar en:

- **HUESO AUTOGENO:** considerado como el injerto ideal es trasplantado de un sitio donador al sitio receptor del mismo paciente. Los mayores rasgos de éxito se han logrado con este tipo de injerto ya que no existe reacción de rechazo y la estructura microscópica coincide perfectamente. La única desventaja es que debe ser tomado de otra parte del cuerpo, lo cual implica una cirugía más complicada.
- **ALOINJERTO:** se define como el injerto entre individuos de la misma especie, pero con composición genética diferente, normalmente es hueso de cadáver. Este hueso tiene que ser sometido para lograr su inmunidad y así evitar contaminación de enfermedades del receptor.
- **XENOINJERTO:** se define como el injerto de tejido entre dos diferentes especies (Hueso de origen Bovino).
- **ALOPLASTICOS:** generalmente incluyen material de injerto sintético que no proviene de origen animal ni humano, normalmente hidroxapatita.

- **FACTORES DE CRECIMIENTO:** Son proteínas naturales que se encuentran en nuestro cuerpo y estimulan el crecimiento de ciertos tejidos, están son las proteínas morfogenéticas óseas, estas pueden ser un sustituto potencial como material para los injertos autógenos.

## **ZONAS DONANTES DE INJERTOS OSEOS**

Los injertos óseos empleados en cirugía reconstructivas maxilomandibulares pueden ser de origen extra o intraoral. Si el defecto óseo es grande se recurrirá a zonas donantes extraorales bajo anestesia general. Cuando el defecto óseo es pequeño se obtendrá del hueso de zonas intraorales bajo anestesia local.

- **CALOTA CRANEAL**

Varios estudios han demostrado que los injertos de hueso membranosos (como los de la calota) sufren una reabsorción menor que las de hueso endocondral (cresta iliaca o costilla). Muchos consideran, por esto, al injerto desdoblado de calota craneal (cortical externa) como el de la primera elección para la reparación de defectos óseos en fracturas craneofaciales y también es recomendado por algunos autores para la reconstrucción con implantes.

Las ventajas de esta zona donante son la ausencia de dolores postoperatorios (en relación con la toma de cresta iliaca) y que la cicatriz queda oculta por el cabello. Dentro de las complicaciones se pueden presentar con más frecuencia hematomas epidural, Fistula del líquido cefalorraquídeo o daño cerebral.(P.216).

- **CRESTA ILIACA**

Es una excelente zona donante de injerto corticoesponjosos y esponjoso, pues posee la densidad celular en la esponja más alta del organismo, dentro de sus

complicaciones se encuentran los dolores postoperatorios, meralgia, parestesia por lesión del nervio, deformidad estética e Íleo paralítico.

- SINFISIS MENTONIANA

Constituye una excelente zona donante de injertos corticales o corticoesponjosos de tamaño pequeño a moderado, las principales complicaciones son la lesión del Nervio Mentoniano, Nervio Incisivo, daño de las raíces de los dientes adyacentes, dehiscencia de la sutura y exposición de los incisivos inferiores por mala reposición de los músculos del mentón y retracción del labio inferior.

- RAMA ASCENDENTE MANDIBULAR

Se aborda con una incisión similar a la realizada en la cirugía del tercer molar inferior. Se talla con fresa o cierra y se desprende con escoplo, el injerto obtenido es prácticamente cortical en su totalidad. En relación con los injertos de la región de la sínfisis mandibular la incidencia de complicaciones nerviosas y dehiscencia de la sutura es más reducida, aunque el tamaño de estos suele ser inferior a los obtenidos del mentón.

- TUBEROSIDAD DEL MAXILAR SUPERIOR

La tuberosidad maxilar es un área donante de injertos de predominio esponjoso y de tamaño pequeño, aunque normalmente suficiente para reconstrucciones de un solo diente. Se aborda por una incisión similar a la utilizada para la cirugía de terceros molares superiores. Simultáneamente a la toma de hueso, se puede obtener un injerto de tejido conectivo subepitelial de excelente tamaño y consistencia ideal para reconstrucción de tejidos blandos.

## **TIPOS DE INJERTO EN BLOQUE**

- Raspal G (2007) Injerto óseos en bloque son injertos corticales o corticoesponjoso.

Una vez obtenidos se tallan con la forma y medidas del defecto a reconstruir. La preparación del lecho receptor se hace mediante numerosas perforaciones de pequeño diámetro, que atraviesen la cortical vestibular y lleguen hasta la medular. Se fijan a la zona receptora con material de osteosíntesis (preferiblemente se utilizaran, como mínimo dos tornillos de titanio de 1,2 mm de diámetro, para inmovilizar cada bloque).

- Injerto Veneer (sobre cresta alveolar de anchura deficiente)

Consiste en la colocación de un injerto óseo en bloque (cortical o corticoesponjoso) atornillados en la cara vestibular de un proceso alveolar maxilar atrófico. Collins ha descrito algunos requisitos para obtener el éxito en las reconstrucciones con injertos en bloque.

Reconstrucción anatómica. Los injertos deben permitir restablecer las dimensiones originales del proceso alveolar atrófico.

Fijación rígida del injerto con un mínimo de dos tornillos de osteosíntesis de titanio, asegurándose de que exista un contacto íntimo entre el hueso receptor y el injerto. Sin la fijación rígida se producirá una mayor reabsorción del injerto y aumentaran las posibilidades de infección y de pérdida de este.

Fijación sólida de los implantes al hueso receptor. En caso de que se proceda a la colocación simultánea del injerto y de los implantes, es un requisito imprescindible que estos puedan ser estabilizados por un mínimo de 5mm de hueso de la zona receptora.

El injerto debe ser diseñado de forma que, tras la colocación de los implantes en sus posiciones ideales desde el punto de vista protodóntico, se pueda asegurar una cobertura ósea de cara a cara del implante por un mínimo de 1,5 mm de hueso. Si no se consigue dicho espesor mínimo es muy probable que la reabsorción del injerto provoque exposición de las espiras del implante.

Cierre del colgajo sin tensión. Hay que asegurar un cierre estanco de la herida, sin ninguna tensión, o el injerto se expondrá. Para ello serán necesarias incisiones en el periostio de la base del colgajo que permitan a este cubrir el injerto de forma pasiva, sin tensión. Los bordes de la incisión deben quedar ligeramente evertidos tras el cierre.

Ausencia de presión de la prótesis provisional sobre la zona injertada. La carga tramitada por la prótesis provisionales al injerto o a los implantes provoca una excesiva reabsorción ósea y pueden ser responsable de la exposición del injerto o de la falta de integración de los implantes. (P.222)

- Injerto onlay o de aposición (sobre cresta alveolar de altura deficiente)

Se utilizan para restaurar la altura original del proceso alveolar maxilar, tanto en caso de edentulismo completo como en caso de edentulismo parcial. En estos últimos, es requisito imprescindible que los dientes antagonistas no hayan sufrido un proceso de extrusión que limite el espacio protésico disponible tras la reconstrucción ósea, en cuyo caso sería necesario el tallado de los mismos. La complicación más frecuente con este tipo de injerto es la dehiscencia de la sutura que cubre el injerto con exposición, infección y pérdida del mismo (parcial o total). Es frecuente que a largo plazo la reabsorción de los injertos continúen las zonas donde el hueso no está cercano a los implantes. (P223)

- Injerto inlay o de interposición

Consiste en la colocación de un injerto óseo en bloque tras la elevación del mucoperióstico en el suelo del seno maxilar o de las fosas nasales para la reconstrucción de una cresta alveolar de altura deficiente.

La ventaja de estos injertos (inlay) sobre los previamente expuestos (onlay) es que la posibilidad de dehiscencia de la sutura y exposición del injerto es menor al no ser necesario un cierre completo de los tejidos blandos sobre un proceso alveolar reconstruido verticalmente.

La desventaja de los injertos de interposición sobre los de aposición deriva de este mismo hecho. Al no realizarse una regeneración de altura ósea original del proceso alveolar las prótesis finales a menudo deben ser dentoalveolares (contener dientes y encía artificiales) llevar unos dientes de un tamaño superior a lo deseable estéticamente (dientes largos). Este hecho puede no ser importante a la hora de rehabilitar dientes posteriores con una mayor importancia funcional que estética.

- Injertos onlay mas inlay

Algunos autores han descrito técnicas combinadas para intentar regeneraciones verticales suficientes que permitan la colocación de implantes largos (13, 15, y 18 mm) sin someter a los tejidos blandos a un cierre excesivamente comprometidos.

Otra variante de estos injertos combinados es la reconstrucción de la atrofia maxilar posterior vertical con injertos por interposición bajo la mucosa del suelo del seno y reconstrucción simultanea de la atrofia maxilar anterior vestíbulo palatina con injertos atornillados por vestibular (injerto veener). (P.225)

- Injerto de interposición en la cresta alveolar desdoblada con escoplos

Un procedimiento alternativo para ensanchar crestas alveolares estrechas es la realización de una osteotomía en la mitad de la cresta alveolar, desplazando la cortical vestibular hacia el exterior y colocando un injerto óseo interpuesto entre las dos láminas óseas desdobladas. Para evitar la desvascularización de la cortical vestibular, que provocarían una reabsorción del hueso, la disección subperióstica debe limitarse estrictamente a la región de las osteotomías. Los implantes pueden colocarse simultáneamente o en un segundo tiempo 6 meses después.

- Injerto de hueso bloque bajo una membrana de regeneración ósea guiada.

La regeneración ósea guiada (ROG) es un procedimiento quirúrgico reconstructivo que se ha desarrollado a partir de la regeneración tisular guiada (RTG) en periodoncia. Se utiliza una membrana como barrera para aislar y crear un espacio protegido para la organización del coágulo sanguíneo, previniendo con ello el colapso causado por la presión del colgajo mucoperióstico. Con esta técnica se posibilita la migración de células progenitoras óseas hacia el espacio delimitado, lo que se traduce en formación de nuevo hueso.

La asociación de un injerto ósea en bloque atornillado con una membrana de ROG, pretende disminuir el grado de reabsorción inicial del injerto antes de que este sea estimulado por la carga del implante. La ventaja de esta técnica es que si tiene éxito permite mantener un mayor volumen óseo. (P.226)

## INJERTOS OSEOS PARTICULADOS

- Injerto inlay o de interposición

Consiste en la colocación de un injerto óseo particulado en interposición tras la elevación del mucoperióstico en el suelo del seno maxilar o de las fosas nasales para la reconstrucción de una cresta alveolar de altura deficiente. La supervivencia de los implantes asociados a la reconstrucción del maxilar superior atrófico con injertos autógenos particulados colocados bajo el suelo del seno maxilar es del 94%.

- Injerto óseo particulado bajo una membrana de regeneración ósea guiada

Se han utilizado membranas para la regeneración de zonas óseas atróficas, tanto previamente como simultáneamente a la colocación de implantes. El aumento óseo puede lograrse en la dimensión horizontal (vestibulopalatina) y vertical (incisal), siendo más complejo de obtener esto último. El mecanismo por el que las membranas favorecen la regeneración ósea es mediante su función de barrera. El tejido blando crece más rápidamente que el hueso, ocupando la mayor parte de los defectos óseos asociado a la pérdida de un diente dañado por problemas endodónticos o periodontales. La membrana impide que el tejido gingival ocupe la cavidad ósea y permita que esta se rellene del nuevo hueso de crecimiento más lento.

Para que exista la regeneración ósea es necesario que exista un espacio entre la membrana y el hueso. Si la membrana se colapsa la regeneración será mínima. Habitualmente ese espacio se consigue interponiendo un injerto entre el hueso y la membrana. El material de injerto de elección es el hueso autógeno del paciente obtenido de zonas intraorales como la tuberosidad, el mentón o la rama ascendente mandibular.

## IMPLANTES DENTALES

Misch. C (2009) aporta que un implante es un material aloplástico insertado quirúrgicamente en un reborde óseo residual, en principio como soporte prostodóncico. En el pasado se han empleados muchos diseños de implantes, incluyendo los de eje cónico, los de tipo clavo y forma de placa. Un implante con forma de raíz dental es el diseño más empleado en la restauración de un paciente parcial o totalmente edéntulo.

El termino oseointegración fue definido por Branemark como el contacto directo entre un hueso vivo con la superficie de un implante al nivel de magnificación de microscopio óptico. Misch. C (2009).

Según Sandner, O (2007) la oseointegración es un proceso activo vivo, en el que hay una integración entre el hueso y los componentes del titanium. A través de esta actividad biológica, los implantes no solamente se convierten en parte del hueso, sino que también del cerebro, al percibir la función que ejerce el implante.

Debido a la necesidad de la utilización de injerto óseo sobre reborde alveolar con aumento de tejidos blandos, injertos óseos con levantamiento de la membrana sinusal, o distracción osteogénica alveolar se logran excelentes resultados clínicos. (P.165).

Existen tres tipos de cuerpos de implantes endóseos con forma de raíz basados en el diseño: cilíndrico, tornillo, o una combinación de ambos.

Los implantes de forma cilíndrica dependen de una capa o tratamiento de superficie para proporcionar al hueso mejor retención microscópica. Los implantes cilíndricos suelen ser introducidos o impactados dentro de un lecho óseo preparado

pueden presentarse como cilindro de paredes paralelas o como diseño de implante cónico

- Implante de carga inmediata

El protocolo original para la colocación de implantes exigía esperar varios meses (3 a 12) tras la extracción dentaria con el objetivo de permitir la cicatrización de los tejidos y el hueso alveolar. Si a este protocolo le agregamos el periodo que transcurre tras la inserción del implante y los tres a seis meses que permanece sumergido para esperar el proceso de oseointegración, podría pasar hasta año y medio para rehabilitar protésicamente un implante.

Con el objetivo de acelerar el intervalo de tratamiento se ha propuesto a hacerlo realizando la colocación del implante en el mismo acto de la exodoncia quirúrgica atraumática de un diente que pierde toda posibilidad de ser restaurado. Es de vital importancia recalcar que debe realizar la misma poniendo especial atención a no lesionar los tejidos blandos adyacentes, de manera de mantener su vitalidad y obtener el mejor resultado estético y funcional al restaurar protésicamente.

- Implantes con injertos óseos

Una vez obtenidos los injertos posterior a la colocación de los implantes se fija al hueso de la cresta alveolar por el abordaje vestibular con tornillos monocorticales de titanio para tener un contorno y volumen satisfactorio y crear un soporte mecánico suficiente; los espacios que dichos injertos cortical dejen, con respecto al lecho deben ser rellenados con hueso esponjoso que se trae de la trampa de hueso, debido a que este hueso tiene una capacidad inductiva máxima. (P.176).

- Abordaje a través del surco vestibular

Posteriormente este tipo de implante es colocado controlando bajo visión directa la posición exacta del mismo gracias a una ventana abierta por una incisión del fondo de vestibular, luego la herida es suturada con puntos continuos para mantener el cierre hermético de la herida, evitando la infección y contaminación del implante.

- Implante transmucoso

Actualmente la tendencia a prevenir la recesión de las papilas y de la altura ósea a sido el éxito estético quirúrgico y protésico; esto se ha logrado eliminando las incisiones y colgajos para la colocación de los implantes. Mediante esta técnica solo se elimina la mucosa del diámetro de la fresa con un sacabocado y el implante es colocado sin realizar incisiones en el tejido. Con abundante irrigación las fresas penetran el tejido óseo incrementando su diámetro hasta lograr preparar el neoalveolo para recibir el implante.

### **2.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

Clínica Natural de Valencia fue fundada por Jesús Pino en el año 1995.

**Misión:** Ayudar a las personas en sus vidas y devolverle el deseo de seguir viviendo.

**Visión:** Integrar servicios de salud médico-odontológico a toda la Ciudad de Valencia y el Estado Carabobo, con altos estándares de atención.

## 2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Atrofia:** falta de desarrollo de algún órgano o parte del cuerpo. Disminución del tamaño y número a un mismo tiempo de uno o varios tejidos de los que forman un órgano, con la consiguiente minoración de su volumen.

**Biocompatibles:** son biocompatibles los materiales que pueden implantarse en un ser viviente, que fácilmente se unen a él.

**Colgajo:** capas de tejido blando parcial o totalmente separadas para poder ascender a la estructura subyacente y reparar defectos en una parte adyacente o remota del organismo.

**Congénitas:** cualquier rasgo presente en el nacimiento, adquirido durante la vida intrauterina ya sea resultado de un factor hereditario.

**Cresta Alveolar:** es la protuberancia rugosa que esta después de los dientes superiores recibe este nombre porque cubre los alveolos que son las cavidades que alojan a los dientes.

**Cresta Ilíaca:** localizados en las caderas. Las crestas ilíacas son los huesos de arriba cuando colocamos las manos en la cadera las ponemos sobre las crestas ilíacas.

**Dehiscencia:** defecto fisural que se extiende apicalmente desde el margen o borde marginal.

**Distracción:** separación por tracción de dos fragmentos de un hueso.

**Espacio Medular:** espacio en la esponja del hueso de la mandíbula y del maxilar, los espacios medulares se encuentran ocupados por medula adiposa o grasa y hematogénica.

**Genotipos:** conjunto de factores hereditarios, constitución genética de un organismo.

**Implante Dental:** dispositivo elaborado con materiales aloplásticos y biocompatible el cual simula una raíz dental artificial que servirá como pilar para la colocación de una prótesis fija atornillada o cementada.

**Incisión:** hendidura poco profunda que se hace en algunos cuerpos con un instrumento cortante.

**Injerto:** trozo de tejido o de material aloplástico que se coloca en contacto con un tejido para reparar un defecto o para complementar una deficiencia.

**Injerto Óseo Autólogo:** consiste en la utilización de hueso obtenido a partir del mismo individuo que va a recibir el injerto.

**Ligamento Periodontal:** sistema de fibras de tejido conectivo, colágeno que adhiere la raíz de un diente y a su alveolo óseo por medio de fibras de Sharpey, contiene los vasos sanguíneos, linfáticos y los nervios.

**Morbilidad:** cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinado en relación con el total de la población.

**Mucosa Periimplantaria:** tejidos blandos situado por encima de la cresta ósea que rodea los implantes y forma entorno al implante una estructura llamada surco periimplantario semejante al surco gingival.

**Neoformación:** es el proceso de formación de los organismos en vida intrauterina.

**Osificación:** formación de hueso o de sustancia ósea, puede ser cartilaginosa o endocordal, membranosa o perióstica, según la materia donde se desarrolle el hueso.

**Osteoblasto:** célula asociada con el crecimiento y el desarrollo del hueso, tiene forma cuboidal. En crecimiento activo, forman una capa continua en el hueso maduro, como una hoja de células epiteliales.

**Osteoclasto:** célula ósea gigante y multinucleada asociada a la reabsorción de hueso, los núcleos se parecen a los osteoblastos y osteocitos.

**Osteoconducción:** proceso en que las células mesenquimales diferenciadas invaden el injerto para formar posteriormente cartílago el cual más tarde se osificara.

**Osteogénesis:** proceso en el cual los osteoblastos y las células madre forman y desarrollan nuevo hueso.

**Osteoinducción:** transformación de las células de tejido conectivo en osteoblastos por influencia de uno o más agentes inductores.

**Osteointegración:** conexión directa, funcional y estructural entre el hueso vivo y ordenado con la superficie de un implante sometido a una carga funcional, en este proceso se logra y mantiene una fijación rígida clínicamente asintomática.

**Osteotomía:** corte quirúrgico de un hueso.

**Periodontitis:** alteraciones que se producen en el periodonto con inflamación.

**Periostio:** capa de tejido conectivo que varía considerablemente en espesor, en las diferentes áreas del hueso. Consiste en dos capas, capa externa que es rica en vasos sanguíneos y nervios, capa interna en donde las fibras se disponen de forma laxa, las células son numerosas y los vasos sanguíneos son numerosamente escasos.

**Proliferación Subperióstica:** multiplicación de hueso.

**Patologías:** rama de la medicina q estudia la enfermedad.

**Reabsorción:** pérdida de sustancia (hueso) por medios fisiológicos o patológicos; la reducción de volumen y tamaño de la porción residual alveolar de mandíbula o maxilar,

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según Palella, S. & Martins, F (2006) el tipo de investigación se refirió a la clase de estudio que se realizará. Orienta la finalidad general del estudio y la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. Este trabajo de investigación estableció un estudio de tipo descriptivo, con modalidad de campo y estudio de caso, que “tuvo como objetivo central lograr la descripción o caracterización de un evento de estudio dentro de un contexto” según Barrera (2000). El autor Fideas G. Arias (2006), definió la investigación descriptiva como la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubicaron en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

A su vez, se basó en un estudio descriptivo de modalidad estudio de caso, debido a que la base y punto inicial de una investigación ha sido determinar “como fue” la frecuencia con que ocurrió el fenómeno y en quienes, donde y cuando se presentó dicho fenómeno (Canales 1996).

En cuanto a la investigación de campo los autores Palella, S. & Martins, F., (2010), la definieron como la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurrieron los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudiaron los fenómenos sociales en su ambiente natural. Los investigadores no manipularon variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta.

El estudio de caso o análisis de caso es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica y psicológica y que ha sido utilizado en la sociología por autores como Herbert Spencer e Immanuel Wallerstein (2011). Se sigue utilizando en áreas de ciencias sociales como método de evaluación cualitativa. El psicólogo educativo Robert E. Stake fue pionero en su aplicación a la evaluación educativa. Algunos consideraron el estudio de caso como un método, y otros como un diseño de la investigación cualitativa. Como dijo Yin (1993), el estudio de caso no tiene especificidad, pudiendo ser usado en cualquier disciplina para dar respuesta a preguntas de la investigación para la que se use. El estudio de caso cuenta con distintas categorías: crónico, descriptivo, pedagógico, y para contrastar una teoría según el objetivo de la investigación y los tipos del estudio de caso: factual, interpretativo y evaluativo.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para Arias (2006) el diseño de la investigación, se refirió a la estrategia que adoptó el investigador para responder al problema, o inconveniente planteado en el estudio. La presente investigación fue en base a un diseño no experimental, que según los autores Paella, S. & Martins, F. (2010), lo concretaron: como el que se realizó sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observaron los hechos tal y como se presentaron en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Igualmente, fue un estudio transversal, diseñado para medir la prevalencia de un resultado en una población definida y en un punto específico de tiempo donde no se involucra seguimiento. Conforme al problema planteado se aplicó la técnica adecuada al paciente que acudió a consulta en la Clínica Natural de Valencia y en función de sus objetivos, el presente trabajo se orientó hacia la incorporación del diseño transversal de tipo descriptivo, el cual permitió no solo

observar, sino recolectar datos directamente de la realidad del objeto de estudio, para interpretar y analizar los resultados de estas indagaciones mediante la descripción de la frecuencia de una exposición o resultado en una población definida. (P.96).

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Ramírez, J. (2000) definió tradicionalmente la población como “conjunto de todos los individuos (objetos, personas, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno, éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”. Se tomó como población de estudio al paciente de la consulta del área de cirugía de la Clínica Natural Valencia.

En cuanto a la muestra, esta se definió como una parte representativa de un conjunto o población debidamente elegida, que se sometió a la observación científica en representación del conjunto, con el propósito de obtener resultados válidos (Arias, 2006). Para la investigación la muestra se caracterizó por ser no probabilística intencional. Este fue de un paciente, que representó el total de la población.

### **3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Las técnicas según Múnich y otro (2010), “... sirvieron para medir las variables y estableció que la encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población mediante el uso del cuestionario...” (P. 54). En este estudio se tomó como instrumento la Historia Clínica de consulta privada, según lo reflejo Sierra (2004) es un instrumento donde se reseña ordenada y detalladamente todos los datos e información personal, familiar y semiológica antes y actuales que son recogidas del paciente, de las distintas clínicas se tomaran las variables necesarias para el estudio”.(P.67).

## A) DESCRIPCIÓN DE HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica consigno información médico legal con referente al paciente:

### 1) Datos del paciente y odontólogo tratante.

- Ü Fecha.
- Ü Nombre del paciente.
- Ü Dirección.
- Ü Teléfonos de habitación, celular y trabajo.
- Ü Algún familiar al que contactar: dirección teléfonos de trabajo, habitación.
- Ü Sexo.
- Ü Estatura.
- Ü Peso.
- Ü Edad.
- Ü Tensión.
- Ü Pulso.
- Ü Temperatura.
- Ü Identificación del odontólogo tratante: Nombre CI, C.OV, MSAS, dirección y teléfonos.

### 2) Historia médica

- Ü Descripción de los cambios estado de salud del paciente, así como también si está bajo algún tratamiento y datos de su médico tratante, si el paciente ha sido operado y hospitalizado en los últimos 5 años.

Ü La Evaluación médica general se clasificó de la siguiente forma:

- Sistema cardiovascular.
- Sistema nervioso central.
- Sistema respiratorio.
- Sistema hematológico.
- Aparato digestivo.
- Sistema endocrino.
- Sistema genitourinario.
- Huesos y articulaciones.
- Neoplasias.
- Medicamentos.
- referencias del estado hormonal.

### 3) Historia odontológica

Ü Examen facial y de cavidad oral

- Simetría facial.
- Vestíbulo oral.
- Pérdida de soporte de los labios.
- Rebordes edéntulos (morfología, tamaño, posición y grosor).
- Estado de la dentición remanente (condiciones y posición).
- Labios y su relación con los dientes (análisis de sonrisa).
- Dimensión vertical.

### 4) Conclusiones

Ü Diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento, evolución.

### 5) Autorización para cirugía, consentimiento del paciente.

## **B) VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

La presente investigación fue validada por juicio de tres (3) expertos en la materia, evaluaron adecuada pertinencia, claridad, coherencia, y decisión del instrumento, dando como resultado una validez aplicable. El formato se encuentra anexo al capítulo V.

### **3.5 VARIABLES**

Según Tapia (2000) definió que la variable es una propiedad o característica observable en un objeto de estudio, que puede adoptar o adquirir diversos valores y ésta variación es susceptible de medirse, Este autor definió también los tipos de variable.

**VARIABLES Dependientes:** Reciben este nombre las variables a explicar, o sea el objeto de investigación, que se intenta explicar en función de otras variables.

**Variable Independiente:** Son las variables explicativas, o sea los factores susceptibles de explicar las variables dependientes.

### **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Tamayo y Tamayo (2003), afirmaron que las definiciones operacionales son esenciales para poder llevar a cabo cualquier investigación, ya que los datos deben ser recogidos en términos de hechos observables.

La definición operacional de cada variable identificada en el estudio represento el desglosamiento de la misma en aspectos cada vez más sencillo que permitieron la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agruparon bajo las denominaciones de dimensiones, indicadores. Las dimensiones representaron el área

del conocimiento que integra la variable y de la cual se desprende los indicadores, constituyendo estos últimos los aspectos que se sustraen de la dimensión, que van a ser objeto de análisis de la investigación

### **3.7 CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLE**

Se establecieron los indicadores que permitieron la descripción del comportamiento de las variables, a través de la caracterización proporcionada por sus indicadores como fueron el objetivo general, tomando en cuenta variables como radiografía panorámica inicial, como método cualitativo necesario para el diagnóstico, y maxilar atrófico como indicador del problema, se realizó definición, indicadores de posición en los ítems de instrumento de recolección de información como lo fue la historia clínica. Se anexa cuadro de operacionalización al capítulo V.

### **3.8 PROCEDIMIENTO**

Para la presente investigación se realizaron una serie ordenada de pasos y secuencias que permitieron de manera estructurada materializar el objeto de estudio, el cual se inició con una fase de revisión documental donde se consultó la información en las fuentes documentales formales, una fase diagnóstica donde se diseñó el instrumento de investigación y una fase analítica que corresponde a la exposición de los resultados donde se presentaron los argumentos del autor.

En primer lugar se realizó una identificación del paciente que asiste a la consulta de la Clínica Natural Valencia, en el Estado Carabobo, presentando atrofia del maxilar superior; tomando en cuenta la cantidad de hueso atrofiado, características del soporte óseo, tiempo transcurrido de la lesión, examen clínico y características clínicas mas optimas; Cabe destacar, que, se excluyó para este tratamiento pacientes

con un índice de caries elevado, enfermedades periodontales, y afecciones sistémicas que interfiriesen la intervención quirúrgica. Como complemento se optó a la evaluación radiográfica, la cual es un método auxiliar que determinó diversas características que facilitaron la evaluación para dar inicio a la resolución del problema.

Es importante señalar que para lograr una regeneración ósea de los maxilares atróficos en cuestión, se aplicó la utilización de injerto de hueso en bloque, sin embargo por más que existiesen varias técnicas para lograr regeneración ósea guiada, se utilizó la opción de injerto de hueso en bloque, como el más indicado para crestas alveolares, el cual proporcionaría una fijación de manera estética y funcional para la colocación de implantes.

Finalmente se demostró el progreso y resultado de la regeneración ósea mediante la utilización de injerto de hueso en bloque; la evolución del paciente estuvo completamente relacionada al postoperatorio de la cirugía como control y exámenes clínicos.

### **3.9 ANÁLISIS DE DATOS**

Se consideró el análisis cualitativo, que según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en el Manual de Trabajos de Grado, Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (2012), dispuso: “el análisis cualitativo es una técnica que indaga para conseguir información de sujetos, comunidades, contextos, variables o ambientes en profundidad, asumiendo una actitud absorta y previniendo a toda costa no involucrar sus afirmaciones o práctica”.

En lo que respecta este estudio reflejado por Sierra (2004), una vez recolectada la información se procedió a tabular y codificar, con la finalidad de reflejar los resultados, siendo esta investigación de tipo estadístico descriptivo.

## **CAPITULO IV**

### **Reporte de un Caso Clínico**

#### **4.1 RESULTADOS ANALISIS**

La presente investigación de estudio, fue representada por un paciente femenino, que asistió a consulta odontológica asintomático y fue referido a especialistas del área de cirugía bucal por presentar una atrofia del maxilar superior. Clínicamente se reconoció un reborde alveolar de la zona anterosuperior derecho insuficiente; radiográficamente se observó una imagen radiolúcida compatible con una pérdida ósea vertical y horizontal.

##### **4.1.1 Selección de Paciente**

El motivo de selección del paciente femenino que acudió a la clínica natural valencia se debió a que esta, presentó la necesidad de una rehabilitación periimplantaria, la cual presentaba a su vez una atrofia del reborde alveolar de la zona antero-superior derecha del maxilar. Por esta razón fue necesario realizar un aumento del reborde alveolar, para su posterior rehabilitación.

Por tal razón, se realizó evaluación clínica y radiográfica, se evaluó la zona donante proveniente de la rama mandibular y el maxilar superior donde se colocaría posteriormente el injerto de hueso en bloque.

La selección del paciente debe ser acuciosa, tanto el aspecto psicológico del paciente, así como las características clínicas a tratar, es ideal que sea un paciente cooperador y dispuesto a un seguimiento en el tiempo. (Martin, 1996)

#### **4.1.2 Descripción de la Condición Clínica Inicial**

##### **· Características Clínicas**

##### **- Examen Extraoral**

Paciente mesocefálico, presenta simetría facial; peso 68 kg talla 1/67mts, sin alteración de su motricidad. Sin presencia de cambios extraorales.

##### **- Examen Intraoral**

- Ø Encía: Color rosa pálido; en la zona anterosuperior derecha sin aumento de tamaño de la encía marginal, de consistencia firme.
- Ø El sitio receptor se observó sano, con espesor insuficiente.
- Ø Mucosa queratinizada adecuada de 4mm.

##### **- Evaluación Radiográfica**

- Ø Se toma como método diagnóstico auxiliar para determinar diferentes características para evaluar al paciente.
- Ø Imagen radiolúcida con bordes indefinidos que compromete tabla ósea vestibular con altura aproximadamente de 8mm de hueso residual compatible con atrofia del maxilar.
- Ø Se observó hueso estructural, con capacidad Osteoconductora, biocompatibilidad, disponibilidad, capacidad Osteoinductiva, Osteogénica y estabilidad mecánica del maxilar inferior.

- **Aplicación de Tratamiento**

Ø Obtención del injerto de hueso en bloque.

Se aplicó el protocolo quirúrgico para la ejecución de la técnica del uso de injerto de hueso en bloque el cual constituyó de una primera fase; esta se basó en la obtención del hueso autólogo proveniente de la rama mandibular, una segunda fase como la ubicación de la muestra de hueso en bloque obtenida, para conseguir aumento óseo vertical y horizontal, que permitirá posteriormente la colocación de un implante en una tercera fase quirúrgica.

Tras la colocación de la anestesia local, se realizó bloqueo del nervio dentario inferior, lingual y bucal con una técnica troncomandibular.

Se realizó colgajo mucoperiostico, mediante una incisión lineal. Se llevó a cabo una ostectomía con una fresa de grano fino para marcar dimensiones del injerto y así permitir la reconstrucción vertical y horizontal de la cresta, posteriormente se irrigó con solución fisiológica. Se decidió tomar un bloque de hueso retirando el injerto con un cincel. Se cerró la incisión, reinsertando la musculatura y el borde de la mucosa.

Ø Ubicación de la muestra de hueso autólogo obtenida de la rama mandibular.

Como segunda fase tras la colocación de anestésico local y bloqueo de nervio alveolar anterior y palatino anterior, se procedió a realizar el desprendimiento de la mucosa, a través de un colgajo mucoperiostico, se trasladó el injerto a la zona receptora, el cual requirió de una remodelación para ajustar su forma y así lograr una perfecta adaptación al lecho receptor. El hueso de la zona receptora debió estar plano

para permitir una íntima adaptación del injerto. Inmediatamente se fijó una posición mediante dos tornillos de osteosíntesis de 1,5 mm de espesor. Posteriormente se rellenó el espacio entre el injerto fijado y el reborde mandibular y por último para permitir una sutura sin tensiones, se cerró la incisión realizando descargas en el periostio, con una sutura 4-0 de seda, realizando punto simple.

#### Ø Colocación del Implante

Pasados los seis meses desde el que el injerto ya ha sido fijado, se colocó infiltración de anestésico local de la misma forma sobre la cresta ósea. Se realizó una incisión sobre la cresta con descargas verticales, que permitieran la elevación de la encía, la retirada de los tornillos de fijación rígida y la inspección del injerto; seguidamente se expuso el injerto y se retiraron los tornillos de fijación rígida. Finalmente, se prepararon los lechos, se colocaron dos implantes de 3,75mm x 13mm de tipo cono Morse (Neodent), luego de verificar su estabilidad primaria, finalmente se realizó el cierre de la incisión.

## **4.2 INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

### **4.2.1 Evolución del Paciente**

A lo largo del período de seguimiento no se observó ninguna exposición del injerto y se confirmó clínicamente la ganancia de volumen óseo. Posterior a la inserción del implante, se colocó un provisional bajo un procedimiento de carga inmediata. La osteointegración del implante aún se encuentra en estudio, debido a que los métodos y pruebas radiológicos indicados para su seguimiento aún no han sido suministrados.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

Después de haber analizado los procedimientos, los resultados del trabajo titulado “Utilización de injertos de hueso en bloque en maxilares atróficos para posterior colocación de implantes en la Clínica Natural Valencia, Estado Carabobo 2015. (Estudio de caso)”, las conclusiones se fundamentan en los objetivos planeados, referente a los cuales se expone de la siguiente manera:

La utilización de injertos de hueso en bloque es una técnica efectiva en el aumento de rebordes alveolares atróficos, promoviendo la osteosíntesis del hueso, músculos, tejidos blandos, vasos sanguíneos, y nervios; coincidimos con la mayoría de autores, en que la técnica de regeneración ósea mediante la utilización de injerto de hueso en bloque es factible, y eficaz en la reconstrucción de rebordes alveolares atróficos con éxito.

Los resultados obtenidos fueron los más indicados para la terapéutica implantológica, no solo proporcionó un aumento de volumen de hueso adecuado, sino que además, facultó un lecho óseo válido para la colocación de implantes para su futura rehabilitación, brindándole al paciente un menor tiempo de espera y un éxito en el tratamiento”.

## **RECOMENDACIONES**

Dictar conferencias donde se aclaren todas las interrogantes sobre el uso de injerto de hueso en bloque para maxilares atróficos, como método de ayuda para la cicatrización y aumento de rebordes alveolares, siendo en la actualidad un novedoso e importante método quirúrgico odontológico para conseguir una buena regeneración tisular.

Se deben publicar los resultados y análisis obtenidos de esta investigación para que esté al alcance de todas las personas, en especial odontólogos, médicos cirujanos, entre otros.

Es un hecho resaltante la necesidad de concientizar a nuestra población acerca de la necesidad de someterse a un control odontológico con cierta periodicidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F (2006); **El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.** 5ta Edición. Caracas; Editorial: Episteme.
- Carranza, Jr (1998); **Periodoncia.** Disponible en la: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8479033142>. Pág. 120.(Mayo 2015).
- Cova, M; Freitas, A (2011) “**técnica de distracción osteogénica dentoalveolar como tratamiento predecible en el aumento de volumen tridimensional en los rebordes atróficos**”Venezuela. Disponible en la: <https://bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2011/04/trabajo-de-grado-maria-a-cova-a-arquimedes-b-freitas-r.pdf>. (Abril 2015)
- Dinatale, E & Guercio, E (2008); **Regeneración ósea guiada.** Disponible en la: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/regeneracion\\_osea\\_guiada\\_gbr.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/regeneracion_osea_guiada_gbr.asp). (Mayo 2015).
- García, V (2004); **Plasma rico en plaquetas y su utilización en implantología dental.** [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852004000200003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852004000200003).(Abril 2015).
- González, R (2005); “**Cirugía preprotésica e implantológica en pacientes con atrofia maxilar severa**”. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1698-44472005000400009&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1698-44472005000400009&script=sci_arttext) (Agosto 2015).
- Hernández R; Fernández C; Batista M (2001); **Metodología de la investigación** 5ta Edición, Editorial Mc Graw Hill. México.

- Holgado, F (2009); **Recuerdo y actualización de las técnicas en regeneración ósea para el práctico general.** Disponible en la: <http://www.gacetadental.com/2009/05/recuerdo-y-actualizacin-de-las-tnicas-en-regeneracin-sea-para-el-prctico-general-a-proposito-de-dos-casos-30924/>. (Abril 2015).
- Misch (2009); **Implantología contemporánea.** 3era Edición. Disponible en la: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8480863846>. Pág. 27 (Agosto - Noviembre 2015).
- Palella, S & Martins, F (2006); **Metodología de la investigación cuantitativa.** 2da Edición; Caracas; Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).
- Raspall, G (2007); **Cirugía oral e Implantología.** Disponible en la: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8479035293>. (Junio - Noviembre 2015).
- Rendón, I & Budiño, S. (2009) **“Reconstrucción alveolar de maxilar atrófico con injerto de calota craneal. A propósito de un caso”** España. Disponible en la: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v21n3/original2.pdf>. (Mayo 2015).
- Restoy, A & Colbs(2012). **“Tratamiento del maxilar posterior atrófico mediante técnica de reconstrucción tridimensional con elevación de seno y abordaje en túnel”** España. Disponible en la: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130055813000816>. (Abril 2015).
- Segura, S (2014); **Diccionario Etimológico de Medicina,** Deusto. Pág.137

Trujillo, V (2007); **Alternativas de tratamiento protésico en la rehabilitación de maxilares atróficos.** Disponible en la: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/6112/1/TESIS.pdf> . Pág.20 y 27. (Junio 2015).

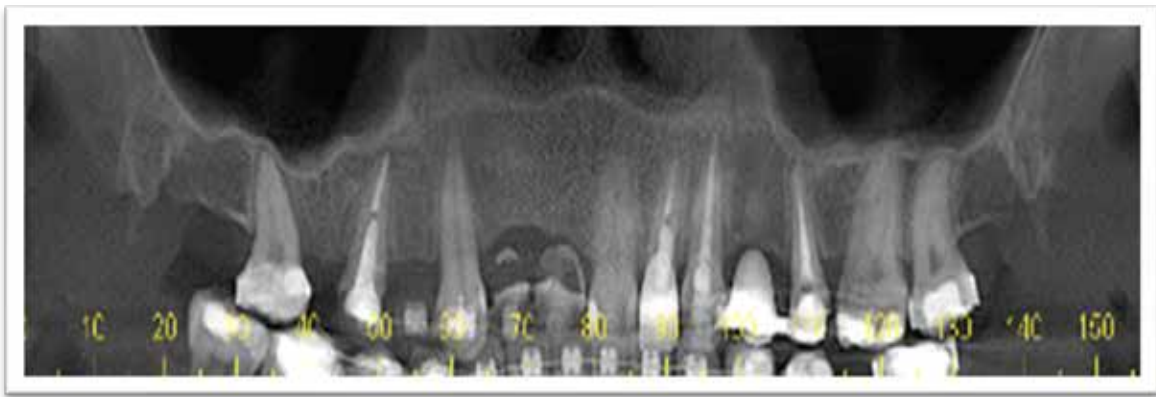
Venura, P& Colbs(2010) “**Aumento tridimensional de un reborde alveolar con injerto óseo autólogo de rama mandibular: Técnica modificada con trefina**” Perú. Disponible en la: [http://200.0.207.91/vufind/Record/PE\\_c320092742163a94086e55dc7e7651d8](http://200.0.207.91/vufind/Record/PE_c320092742163a94086e55dc7e7651d8) (Mayo 2015).

De Vicente. E (2011) “**Distracción ósea y el injerto en bloque**”. <http://www.gacetadental.com/2011/09/distraccin-sea-vs-injerto-en-bloque-25529/> (Julio 2015).

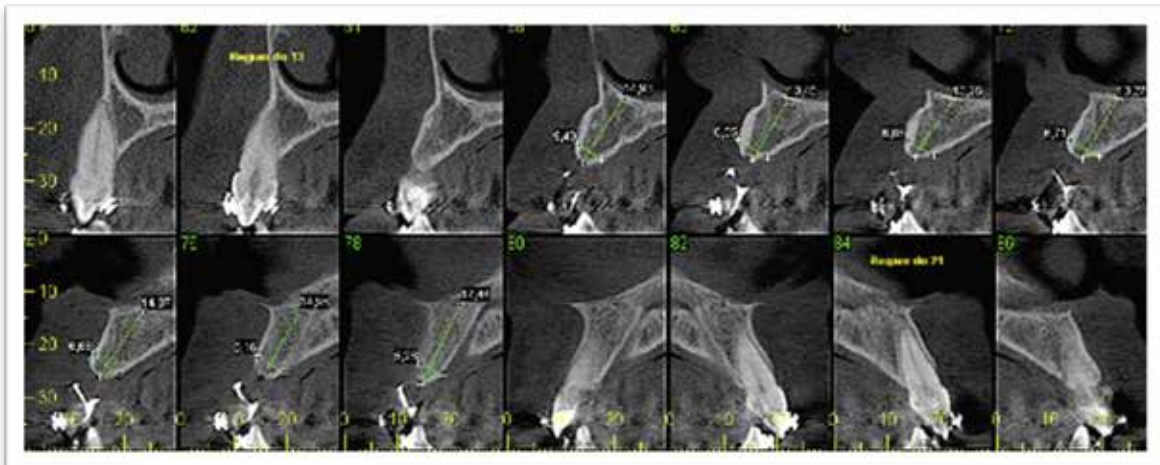
**ANEXOS**

**ANEXO A**

**FIGURA 1. RADIOGRAFIA INICIAL. FUENTE Dr. Rodrigo Pino**



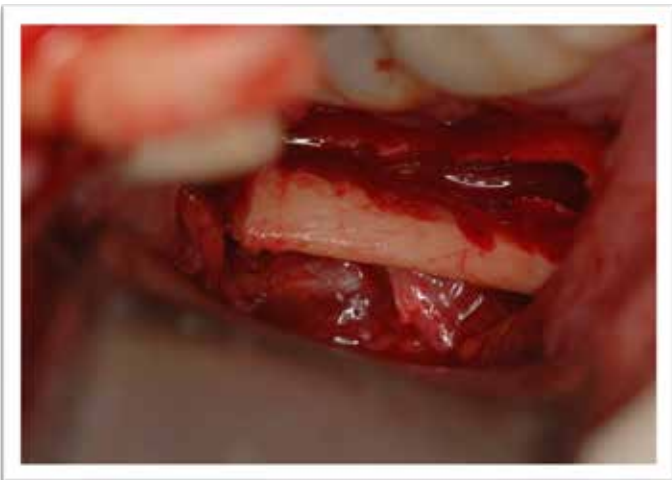
**FIGURA 2. RADIOGRAFIA TRANSVERSAL. FUENTE Dr. Rodrigo Pino**



**FIGURA 3.** REBORDE ALVEOLAR ATROFICO, ZONA DEL INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR DERECHA. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 4.** ZONA DONANTE RAMA MANDIBULAR. INJERTO DE HUESO EN BLOQUE. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 5.** DESPRENDIMIENTO MUCOPERIÓSTICO. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 6.** ADAPTACIÓN AL LECHO RECEPTOR DEL INJERTO DE HUESO EN BLOQUE MEDIANTE TORNILLOS DE OSTEOSÍNTESIS. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 7. SUTURA DE PUNTO SIMPLE. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino**



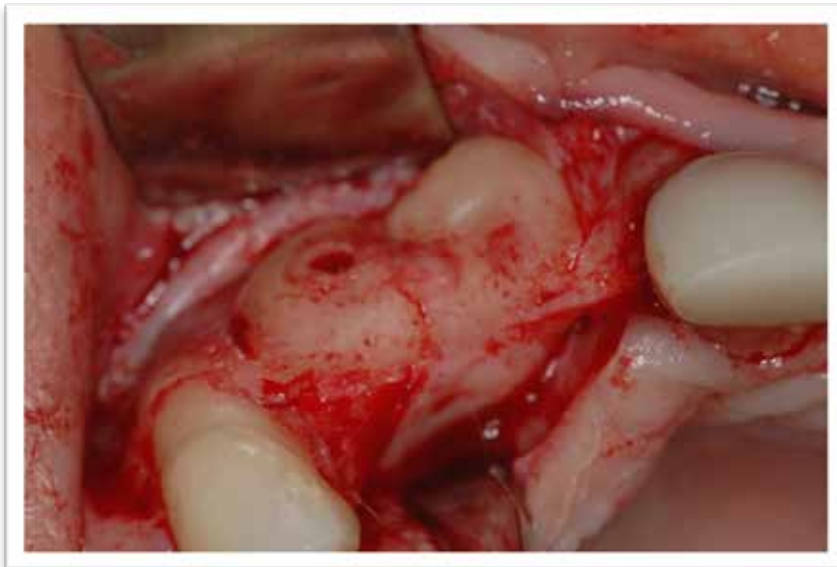
**FIGURA 9. INCISIÓN SOBRE LA CRESTA PARA RETIRAR TORNILLOS DE FIJACION. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino**



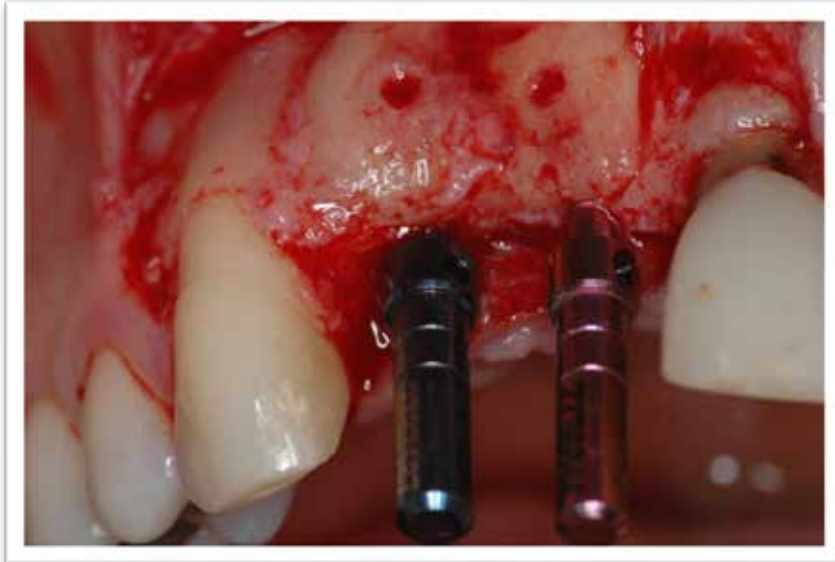
**FIGURA 10.**EXPOSICION DEL INJERTO PARA RETIRO DE TORNILLOS DE FIJACION.FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



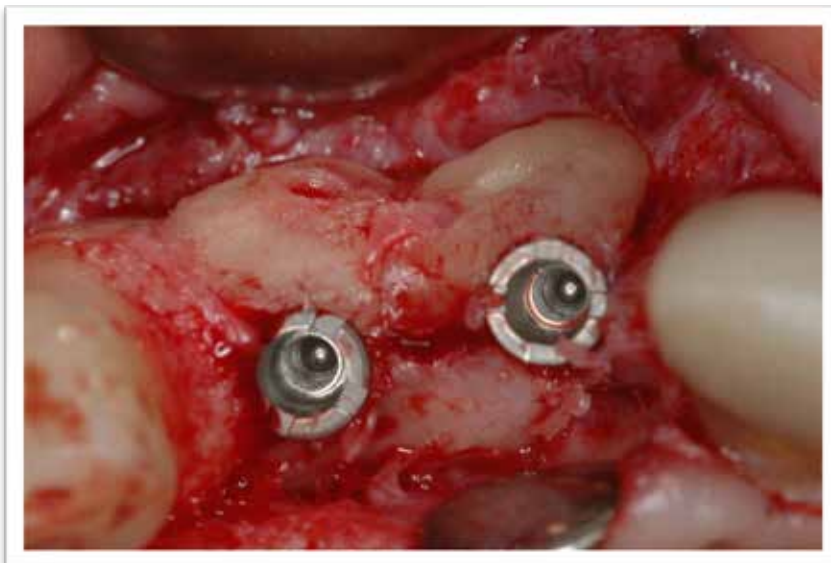
**FIGURA 11.**PREPARACION DEL LECHO PARA RECIBIR EL IMPLANTE.FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 12.** COLOCACION DEL IMPLANTE. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 13.** IMPLANTES CONO MORSE 3.75mm x 13 mm. FUENTE: Dr. Rodrigo Pino



**FIGURA 13.** CIERRE DE INCISION.FUENTE: Dr. Rodrigo Pino.



**FIGURA 14.** PROTESIS PROVISORIA. FUENTE:Dr. Rodrigo Pino

