

01421
35



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COMPARACIÓN DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE
INJERTO AUTÓLOGO EN BLOQUE Y PARTICULADO,
PROVENIENTES DEL MENTÓN**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

SERGIO URIEL BELMONT SÁNCHEZ

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the name 'SERGIO URIEL BELMONT SÁNCHEZ'. The signature is cursive and appears to be 'Sergio Belmont Sánchez'.

DIRECTOR: C.D.M.O. OSCAR DÍAZ DE ITA

MÉXICO D. F.

NOVIEMBRE 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

Quiero dar gracias a Dios por haberme permitido esta oportunidad de plasmar mi esfuerzo en este trabajo.

Agradezco con gran entusiasmo a la Universidad Nacional Autónoma de México, que me vió crecer y que en ella pase momentos inolvidables y forjó lo que ahora soy.

A la Facultad de Odontología que me enseñó, me alojó, y me acurrucó en sus conocimientos. Gracias querida Facultad de Odontología.

A mi Padre, a quien le debo mi fortaleza y mis valores, y por su invaluable ayuda para enfrentar a la vida.

A mi Madre, por todo su apoyo incondicional, cariño, valores y amor que me ha dado siempre.
Este trabajo es de ustedes.

A mi tío Edgar, que desde edad temprana me enseñó mis primeros conocimientos de la vida.
A toda mi familia, Gracias.

A todos los profesores de la Facultad de Odontología, quienes me transmitieron sus conocimientos y experiencias en la carrera.

A mis compañeros de carrera, quienes siempre estuvieron a mi lado compartiendo experiencias.

Al Doctor Oscar Díaz de Ita, por toda su enseñanza, apoyo, consejos y regaños. Gracias Doctor.

Al Doctor Juan Maldonado, por su apoyo moral y espiritual que siempre me dió.

A todos los profesores del Departamento de Periodoncia de la DEP e I por todas sus enseñanzas y amabilidades que me dieron durante mi estancia.

Gracias a la *C.D. Karla Barajas A.* por su ayuda y facilitarme su caso clínico para la exposición en este trabajo.

Gracias a la *C.D. Leticia Limón V.* por sus consejos y prestarme su caso clínico en la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 1

MANDÍBULA

1.1 Anatomía.	8
1.2 Cuerpo.	8
1.3 Ramas.	9
1.4 Embriología.	11

CAPÍTULO 2

MECANISMOS BIOLÓGICOS PARA LA FORMACIÓN DE HUESO

2.1 Osteoproliferativos (osteogénicos).	14
2.2 Osteoconductores.	15
2.3 Osteoinductores.	16

CAPÍTULO 3

AUMENTO DE REBORDE

3.1 Antecedentes del aumento de reborde.	18
3.2 Indicaciones.	20
3.3 Clasificación de la pérdida de hueso alveolar.	22
3.3.1 Defectos horizontales.	25
3.3.2 Defectos verticales.	26
3.3.3 Defectos combinados.	26

CAPÍTULO 4

CLASIFICACIÓN DE LOS INJERTOS

4.1 Autoinjerto.	28
4.1.1 Integración de los injertos.	30
4.1.2 Revascularización.	31
4.1.3 Estabilidad.	33
4.1.4 Zonas donadoras.	34
4.2 Aloinjertos.	36

4.3 Membrana no absorbible con refuerzo de titanio.	37
--	-----------

CAPÍTULO 5

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.	41
--	-----------

5.1 Estudios radiográficos.	42
5.2 Anestesia.	43
5.3 Incisión.	43
5.3.1 Incisión del sitio receptor.	43
5.3.2 Incisión del sitio donador.	44
5.4 Osteotomía.	44
5.5 Diseños.	46
5.6 Diseños en bloque.	48
5.7 Sutura.	51

CAPÍTULO 6

CASOS CLÍNICOS.	53
------------------------	-----------

1. Aumento de reborde alveolar en la zona anterior del maxilar con injerto autólogo particulado del mentón.	54
--	-----------

2. Aumento de reborde alveolar con injerto autólogo en bloque del mentón.	70
--	-----------

Conclusiones.	83
----------------------	-----------

Fuentes de Información.	85
--------------------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

La pérdida de los órganos dentarios es de gran frecuencia dentro de nuestra población, y dentro de las causas más frecuentes son el traumatismo, las afecciones de la pulpa y la enfermedad periodontal. Con lo que respecta a este último rubro, la enfermedad periodontal es la principal causante como enfermedad infecciosa de la pérdida ósea en el soporte de los dientes, provocando así desequilibrios en el sistema de inserción y posterior pérdida dental. Con la evolución de esta pérdida ósea, los clínicos se enfrentan a un reto difícil para restituir este desorden dentro de las afecciones en los tejidos óseos de soporte, ya que la atrofia del hueso alveolar es progresivamente inevitable sin medidas preventivas después de la pérdida de los órganos dentarios.

A la fecha se conoce el comportamiento en la formación del hueso y los métodos por los cuales se emplean para la regeneración del mismo.

Con el desarrollo y la evolución de los implantes dentales es necesario tener en cuenta los sitios en los que se colocarían estos, y uno de los factores influyentes para su aplicación es el hueso requerido para su estabilidad e integración; en este caso se puede recurrir a los tratamientos óseos regenerativos como método esencial en las reconstrucciones maxilares avanzadas.

Existen distintos y variados procedimientos para el aumento del hueso residual en la planeación de una prótesis implantosoportada.

El objetivo de este trabajo es exponer dos técnicas quirúrgicas a emplear en el tratamiento de estas situaciones bucales que muestran una medida alternativa como procedimientos previos de rehabilitación, estética y funcionalidad del sistema estomatognático previo a la colocación de implantes.

Así mismo, conocer las propiedades de vascularidad, estabilidad, e integración que presenta el hueso autólogo como conocimientos antecedentes y requeridos en la aplicación de estas técnicas y los resultados clínicos obtenidos.

CAPÍTULO 1

MANDÍBULA

- 1.1 Anatomía.**
- 1.2 Cuerpo mandibular.**
- 1.3 Ramas.**
- 1.4 Embriología.**

1. MANDÍBULA

1.1 Anatomía

Es el hueso mas grande y fuerte de la cara, y es el único que se articula por medio de una doble diartrosis con dos huesos del cráneo (los huesos temporales), por lo cual es el único capaz de realizar movimientos amplios.

Es impar y medio, aunque en el recién nacido la mandibula consta de dos mitades unidas en la línea media por la sínfisis mentoniana, por medio de tejido fibroso, y que en el adulto viene a constituir la protuberancia mentoniana (*protuberantia mentalis*).

1.2 Cuerpo

El hueso mandibular presenta un cuerpo (*corpus mandibulae*), que es una robusta lámina ósea cóncava dorsalmente, con una cara superficial convexa, limitada caudalmente por un borde redondeado, denominado base de la mandíbula (*basis mandibulae*), y cranealmente presenta un borde o arco alveolar (*arcus alveolaris*), con los correspondientes alvéolos dentarios, en los que se implantan las piezas dentarias inferiores, cuyas raíces forman un relieve en la cara superficial de la mandíbula (eminencias alveolares, *juga alveolaria*). A los lados de la protuberancia mentoniana se observan unos tubérculos mentonianos (*tuberculum mentale*), desde donde prácticamente surge una línea oblicua (*línea oblicua*), que cruza diagonalmente toda la cara externa del hueso para terminar en el borde anterior de la correspondiente rama mandibular. Cranealmente en la línea oblicua y a nivel del primero o segundo molar se observa el orificio mentoniano (*fomamen mentale*), que viene a ser la salida del conducto dentario o mandibular (*canalis mandibulae*).

La cara interna del cuerpo de la mandíbula presenta una espina mentoniana o apófisis geniana (*spina mentalis*), con dos prominencias craneales y dos caudales, para la inserción de los músculos genioglosos y geniohioideo. La línea milohioidea (*linea milohyoidea*), surge de la prominencias inferiores y cruza en dirección al borde anterior de la rama de la mandíbula correspondiente, y sirve para la inserción del milohioideo. Caudalmente a la línea milohioidea se observa una depresión o fosilla submandibular (*fovea submandibularis*), y cranealmente una fosilla sublingual (*fovea sublingualis*), en relación con las glándulas salivales submandibular y sublingual respectivamente. Cerca del borde inferior y a los lados de la línea media se observan unas depresiones que sirven para la inserción del correspondiente músculo digástrico.

1.3 Ramas mandibulares

Son dos láminas rectangulares más delgadas que el cuerpo (*ramus mandibulae*), con los que forman un ángulo mayor de 90 grados. La cara lateral de cada rama presenta una tuberosidad para la inserción del músculo masetero (*tuberositas masseterica*), y al mismo nivel pero en su cara medial, otra tuberosidad para la inserción del músculo pterigoideo medial (*tuberositas pterygoidea*). Prácticamente en el centro de la cara medial se encuentra el orificio mandibular, que da entrada al conducto mandibular, y desde el nivel de este orificio surge un surco milohioideo (*sulcus milohyoideus*), que sirve para alojar el nervio y vasos milohioideos, y que en algunas ocasiones puede transformarse en un verdadero conducto.

En el borde superior de cada rama presenta un cóndilo o cabeza de la mandíbula (*caput mandibulae*) en su zona más posterior, y otro accidente más anterior, o apófisis coronoides (*processus coronoideus*) cuyo desarrollo se debe fundamentalmente a la robustez del músculo temporal, en el cual se inserta. Entre ambos accidentes se sitúa la escotadura de la mandíbula o

escotadura cigmoidea (*incisura mandibulae*). Caudalmente a la cabeza mandibular se encuentra una zona estrechada, o cuello de la mandíbula (*collum mandibulae*), en cuya parte medial se observa una depresión o fosita pterigoidea (*fovea pterygoidea*), para la inserción del músculo pterigoideo lateral. Los ejes de ambos cóndilos se cruzan por delante del agujero occipital mayor. El cóndilo es convexo en todas direcciones, sobresaliendo más por su cara medial que por la lateral. El cóndilo se articula con la fosa correspondiente en el hueso temporal, y se puede palpar por delante del trago del pabellón auricular cuando se mueve la articulación. Es interesante destacar la existencia del triángulo retromolar. La unión del borde posterior de la rama de la mandíbula con al base del cuerpo es el ángulo de la mandíbula (*angulus mandibulae*), correspondiente al punto craneométrico gonión, de unos 120 grados en el adulto.

La mandíbula constituida por un tejido esponjoso situado entre dos láminas de tejido compacto, presenta en el interior de dicho tejido el conducto mandibular, que comienza en la cara medial de la rama de la mandíbula a nivel del orificio mandibular (*foramen mandibulae*) y se termina a nivel del orificio mentoniano. El orificio mandibular se halla limitado ventralmente por la línula mandibular o espina de Spix (*lingula mandibulae*). A menudo se observan dos espinas una superior y otra inferior. A partir del orificio de la mandíbula, el conducto se dirige oblicuamente hacia delante y abajo, paralelamente y a 1 cm de la base de la mandíbula. En su trayecto surgen del mismo una serie de canalículos alveolares destinados a las raíces de los molares y premolares. El conducto dentario finalmente se divide en dos, surgiendo una rama por el orificio mentoniano, que viene a tener el mismo diámetro que el conducto principal (unos 2 a 3 mm), y otra rama, o conducto incisivo, que se dirige a la línea media y da origen a canalículos alveolares para el canino y los incisivos.

1.4 Embriología.

La forma y crecimiento de la mandíbula se debe a la evolución de los dientes y a los músculos que se insertan en ella. En el recién nacido el ángulo mandibular viene a ser de unos 150 a 160 grados. En el niño, después de la primera dentición, es de 140 grados. Se reabsorbe el hueso de la zona alveolar de la mandíbula y los orificios superiores de los conductos mandibulares se encuentran cerca del borde superior del hueso y en algunos casos puede desaparecer el orificio mentoniano y el conducto mandibular, quedando expuesta parte del nervio correspondiente que camina en el interior de dicho conducto; la presión de la prótesis sobre un nervio expuesto en una mandíbula desdentada puede producir dolor al masticar.

Se han observado diversas variaciones en la conformación de la mandíbula:

Puede haber cóndilos supracigomáticos, es decir, cuando sobrepasan el plano del arco cigomático; infracigomáticos, cuando no lo alcanzan y paracigomáticos cuando se sitúan al su mismo nivel. A veces se observan unas depresiones en la cara medial del proceso coronoideo o fosa precoronoidea de Klaatsch. Es importante tener en cuenta que en muchas ocasiones se observa un relieve en la cara medial de la rama de la mandíbula, situada por delante del orificio mandibular. A veces el ángulo de la mandíbula se prolonga hacia abajo y afuera, formando la llamada apófisis lemurina de Albrecht o angular de Sandifort.

Un golpe fuerte contra la mandíbula a menudo da lugar a fractura del cuello y del cuerpo de la mandíbula en la región de canino opuesta. Por ello ante una fractura mandibular conviene explorar la zona contralateral.

Cuanto más potente y desarrollados sean los músculos, tanto más gruesa y alta es la mandíbula. Un músculo temporal menos desarrollado origina un

proceso coronoideo estrecho y largo, si esta desarrollado se hace grueso y de poca altura. Cuando el músculo masetero se encuentra desarrollado se puede originar a nivel de la tuberosidad correspondiente la llamada tuberosidad de Sainfort. Cuando los músculos geniohioideos y geniogloso se desarrollan mucho, a nivel de su inserción, se forma, en vez de una eminencia, una depresión o fosa.

Las fracturas de la mandíbula se pueden clasificar, desde un punto de vista topográfico, en fracturas de sínfisis, del cuerpo, del ángulo, de la rama, del proceso coronoideo y de cóndilo. Con frecuencia, un traumatismo sobre el mentón produce una fractura uni o bilateral del cóndilo.¹

CAPÍTULO 2

MECANISMOS BIOLÓGICOS PARA LA FORMACIÓN DE HUESO.

- 2.1 Osteoproliferativos (osteogenéticos).**
- 2.2 Osteoconductores.**
- 2.3 Osteoinductores.**

2. MECANISMOS BIOLÓGICOS PARA LA FORMACIÓN DE HUESO.

Los mecanismos biológicos que intervienen en la formación de hueso difieren en el tipo de injerto que se desee emplear y estos se clasifican en:

- ✓ Osteogénesis
- ✓ Osteoconducción
- ✓ Osteoinducción

2.1 Osteoproliferativos (osteogénéticos)

Es el proceso por medio del cual la formación de hueso nuevo se lleva a cabo por la acción de las células osteoformadoras que se encuentran en el material injertado.²

El hueso autólogo es el único material para injerto que tiene propiedades osteogénicas³, y de estos el más efectivo es el hueso esponjoso que provee células en grandes concentraciones.

El nuevo hueso es regenerado desde los osteoblastos endóseos y médula ósea transferidos con el injerto.³

El mecanismo de crecimiento óseo dentro de los injertos autólogos incluyen tres fases:

Tabla 1.³

Fase 1	Osteogénesis Supervivencia de las células 4 semanas → osteoide
Fase 2	Osteoinducción PMH se liberan de 2 semanas a 6 meses
Fase 3	Osteoconducción Matriz inorgánica- espacio lleno, lámina cortical → similar a una membrana.

1ra Fase- Las células vivas trasplantadas, primariamente desde la porción esponjosa del injerto, sobreviven alrededor de 3- 4 días manteniendo su nutrición gracias a los vasos sanguíneos de la zona.

Los osteocitos dentro del hueso trabecular sobreviven al proceso de trasplatación y son responsables de la proliferación y formación de nuevo producto osteoide.

Este proceso osteogénico llamada fase uno es relacionada con el número de células óseas y dictamina la cantidad de hueso que se formará mas allá de las dimensiones originales.

Sólo los osteocitos que miden aproximadamente 300 micrones dentro de la sangre sobrevivirán alrededor de 1 a 2 semanas, pero otros morirían antes de alcanzar la nutrición mediante difusión. Los vasos sanguíneos pueden tener crecer tan rápido como el tejido fibroso y puede ser aproximadamente de 1 milímetro por día.

2da Fase: Corresponde a las proteínas inductoras y los factores de crecimiento que son presentadas desde el hueso trasplantado e inician la fase de osteoinducción.

Este proceso tarda aproximadamente entre 6 semanas y los últimos 6 meses. El hueso cortical es la fuente principal de las proteínas morfogenéticas.

3ra Fase: Esta etapa es considerada como la neoformadora del hueso autólogo debido a que contribuye efectivamente al andamiaje para la sustitución ósea. ³

2.2 Osteoconductores

El significado de este proceso consiste en que el material injertado no contribuye a la formación de hueso nuevo *per se* pero sirve como andamiaje para la formación de hueso originada en el hueso adyacente del huésped.²

La osteoconducción se caracteriza por el crecimiento del hueso por oposición al tejido óseo circundante.

Por lo tanto este proceso debe ocurrir en presencia de hueso o de las células mesenquimatosas diferenciadas.

Los materiales osteoconductivos son biocompatibles. El hueso o los tejidos blandos pueden desarrollarse por aposición sin demostrar una reacción tóxica. Si materiales osteoconductivos son colocados en zonas ectópicas (ej. subcutáneamente) éste no iniciará la formación de hueso, en vez de eso, el material remanente sufriría cambios o se reabsorbería.

Los materiales más comunes con propiedades osteoconductivas para injerto óseo usados en la implantología oral son los materiales aloplásticos y xenoinjertos.

Los materiales aloplásticos son exclusivamente sintéticos.³

2.3 Osteoinductores

Es el mecanismo por el cual la formación de hueso es inducida por el tejido blando circundante inmediatamente adyacente al material injertado y así estimular tanto la neoformación de hueso alveolar como la formación de una nueva inserción.

Los sitios en donde se colocaron diversos tipos de injertos óseos en defectos intraóseos o lesiones intrarradiculares, revelaron que sólo los injertos de médula del hueso iliaco sobrevivieron al trasplante. El trasplante de injertos de médula ósea iliaca originó casi constantemente un relleno óseo de los defectos experimentales, pero con frecuencia la cicatrización fue acompañada de anquilosis y absorción radicular.²

CAPÍTULO 3

AUMENTO DE REBORDE.

3.1 Antecedentes del aumento de reborde.

3.2 Indicaciones.

3.3 Clasificación de la pérdida de hueso alveolar.

3.3.1. Defectos horizontales.

3.3.2 Defectos verticales.

3.3.3 Defectos combinados.

3. AUMENTO DE REBORDE

3.1 Antecedentes del aumento de reborde.

En 1980 Boyne y James describieron una técnica que empleaba los injertos obtenidos de la cresta iliaca para las elevaciones de piso de senos maxilares y la reconstrucción de rebordes alveolares atrofiados. Esta técnica fue presentada en pacientes que tenían una disminuida en el hueso de la tuberosidad maxilar. Tres de estos pacientes, posteriormente recibieron implantes de navaja en la zonas en las que se injertó este tipo de hueso. También fue presentada una técnica que obtenía los injertos autólogos provenientes de la rama ascendente para la reconstrucción de maxilas atrofiadas y elevaciones del piso de seno.

Este estudio experimental de injertos intramembranosos provenientes de la calvaria colocados como injertos en "onlay" se observó que mantenían más volumen en la reconstrucción y demostraban menor resorción posoperatoria comparada con los injertos endocondrales obtenidos de la cresta iliaca. Además, estudios indicaron que los injertos intramembranosos en "onlay" en análisis en ratas eran mayormente revascularizados que los injertos endocondrales.

Estudios clínicos han obtenido resultados prometedores en la reconstrucción de procesos alveolares en pacientes que presentan paladar hendido usando hueso intramembranoso obtenido de la sínfisis mentoniana. Este método fue descrito por Bosker y van Dijk en 1980, y posteriormente por Sindet-Pedersen y Enemark quienes reportaron que en 26 de los 28 pacientes presentaron resorción del injerto del 0% a 25% con un seguimiento de 8 meses. Tres estudios comparativos en la reconstrucción de defectos alveolares utilizando injertos de la sínfisis mandibular contra los injertos de la cresta iliaca o costilla, presentaron menor resorción y menor morbilidad en los pacientes que recibieron injertos mandibulares.⁴

Estos estudios clínicos y experimentales usaron hueso intramembranoso como autoinjerto para propósitos de aumento óseo prometen resultados favorables.⁴

Aunque la cresta iliaca es el sitio donador más común en las reconstrucciones maxilares ⁵, el costo es elevado y necesariamente se requerirá de hospitalización y el trabajo bajo anestesia general. Por eso, la alternativa más viable en la corrección de algunos defectos alveolares, será la toma de injertos de la sínfisis mentoniana, además de la ventaja que ofrece en los aspectos biológicos atribuidos al origen embriológico.

Algunos estudios sugirieron que los injertos de hueso intramembranoso presentan menos resorción que los injertos de hueso endocondral. Aunque los injertos de hueso esponjoso se revascularizan más rápidamente que los injertos de hueso cortical, el injerto cortical membranoso revasculariza más rápido que el hueso endocondral con un componente más grueso de tejido esponjoso.

La pronta revascularización de los injertos de hueso membranoso es la posible explicación del volumen mantenido en estos injertos, y sugiere que los injertos del mentón presentan una pérdida mínima del volumen y muestran una mejor incorporación con un corto tiempo de recuperación. Otras hipótesis exponen que el hueso de origen ectomesenquimatoso como el de la sínfisis mentoniana, tiene mayor potencial de incorporación en la región maxilofacial debido a la similitud bioquímica del sitio receptor.⁵

En reportes de estudios previos donde los injertos de hueso endocondral e implantes eran colocados para la reconstrucción de severas atrofiyas maxilares, constantemente los buenos resultados esperados no llegaban, mientras que los injertos provenientes de zonas maxilares daban mejores expectativas combinados con la colocación de implantes.⁴

3.2 Indicaciones

Una de las funciones del hueso alveolar es el soporte de los dientes; Cuando un diente es removido, el hueso paulatinamente se atrofia, creando un reto para los clínicos en el tratamiento de implantes dentales como método restaurativo. Estos retos pueden variar en complejidad, dependiendo del grado de absorción ósea. En el caso en que el hueso alveolar tenga pérdida extensa, los injertos óseos son de gran utilidad para corregir las deficiencias del hueso perdido.⁶

Los defectos óseos resultantes de algún trauma, anomalías congénitas, y algunas patologías, como los quistes odontogénicos⁷, son algunas de las causas que requieren un tratamiento y planeación más compleja, comparado con las secuelas que proyectan las extracciones dentales o la enfermedad periodontal⁵. Defectos resultantes de pérdida y/o extracciones dentales son considerados como las causas más comunes. Hom-Lay Wang en el 2002, refiere en su estudio longitudinal que el 91% de los defectos son causados por pérdida dental⁷. En contraste con la mandíbula anterior, la premaxila frecuentemente requiere de una construcción más extensa para el soporte de implantes dentales debido a las demandas estéticas y fonéticas que el paciente requiere.

Los procedimientos de aumento de reborde para una prótesis convencional y la terapéutica de implantes son indicados cuando no existe una adecuada altura y espesor del proceso alveolar. El aumento de tejidos blandos son usados para corregir defectos estéticos, cuando se ha perdido la papila interdental y no se carece de un perfil de emergencia, por otro lado el aumento de tejidos duros está indicado para aquellos caso en los que se planea la colocación de implantes en dimensiones adecuadas del reborde alveolar. Como anteriormente se mencionó en el capítulo 5, las medidas

mínimas para la colocación de implantes endóseos, requieren de un espesor óseo de 5 milímetros, así como de altura mínima requerida de 7 a 10 milímetros, sugerida por algunos clínicos.⁷

El reemplazo de tejidos blandos y suaves es crítico, no sólo para los requerimientos estéticos, sino para el soporte biomecánico de la prótesis planeada. Esto es cierto cuando las deficiencias de volumen alveolar son reemplazadas por una prótesis, la cual presentará desventajas estéticas y algunas veces la pérdida de esa relación tan importante que es el tamaño de las coronas, en estos casos es de considerar los tratamientos de aumento de reborde.

Los factores a considerar cuando contemplamos procedimientos de aumento de reborde incluyen, la relación corona-implante y la inclinación del reborde alveolar en relación con el cuerpo del implante.

Las distintas técnicas para aumento de reborde previa a la colocación de implantes en el maxilar incluyen:

- Elevación de piso de seno maxilar.
- Injertos óseos.
- Regeneración ósea guiada.
- Combinaciones de estos procedimientos.

La morfología de los defectos óseos deben ser una consideración importante para la elección correcta de los métodos de aumento de reborde y la selección de implantes.

La técnica de regeneración ósea guiada puede ser usada durante la colocación de implantes o previa en una planeación futura para colocación de implantes después de la nueva formación ósea.

Cuando los implantes son colocados simultáneamente con la regeneración ósea guiada se obtienen mejores resultados al tratar dehiscencias verticales o circunferenciales.

La predictabilidad de la regeneración ósea guiada se ve muy comprometida cuando existe algún tipo de infección en el sitio del defecto, así como la remoción temprana de la membrana esta asociada a una ganancia pobre del volumen óseo. La exposición prematura de las membranas de politetrafluoroetileno expandido (PTFE-e) es de pronóstico desfavorable.

La remodelación en el aumento de los tejidos duros es el responsable para la carga de los implantes. La distribución biomecánica del "stress" ocurre primariamente cuando el hueso entra en contacto con el implante. Una mejor calidad de hueso denso provee mejor distribución y transmisión de las fuerzas de "stress". Una mayor cantidad de "stress" está localizada alrededor del cuello de un implante cargado sobre la cresta alveolar, con los métodos de aumento de reborde podemos crear una cresta ósea con una adecuada densidad para la colocación de implantes. ⁵

3.3 Clasificación de la pérdida de hueso alveolar

Atwood describió seis etapas en la absorción del proceso alveolar, desprendiéndose de inicial a severa. Observaciones longitudinales del volumen del proceso residual, indicaron que la mayor pérdida de ósea ocurre en el primer año después de la extracción dental. Un estimado del 25% de la pérdida de hueso, se lleva a cabo en el primer año, incrementando alrededor de 40% en tres años. Las deficiencias de espesor ocurren primero por el patrón de absorción, cuando la deficiencia es de altura, esta es causada por periodos prolongados de edentulismo.

Algunas de las clasificaciones de las deformidades alveolares han sido propuestas en diferentes años en lo que se ha observado en base a la

experiencia clínica de distintos autores. A continuación se presenta una tabla que describe sintéticamente estas clasificaciones.

Tabla 1 ⁷

<p>Defectos en tejido duro/blando Seibert, 1983.</p>	<p>Clase I: Pérdida bucolingual de tejido con altura apicoronar normal de reborde. Clase II: Pérdida de tejido apicoronar con profundidad bucolingual normal. Clase III: Combinación de estos dos tipos de defectos.</p>
<p>Allen, 1985.</p>	<p>A: Pérdida de tejido apicoronar. B: Pérdida de tejido bucolingual. C: Combinación de las anteriores. Leve: menor de 3 mm, mediana 3-6 mm. Severa: Mayor de 6 mm.</p>
<p>Defectos de tejido duro. Lekholm y Zarb, 1985.</p>	<p>A: Virtualmente altura alveolar intacta. B: Resorción mínima del proceso alveolar. C: Resorción avanzada del proceso alveolar. D: Resorción inicial del arco dentario. E: Resorción extrema del arco dentario.</p>
<p>Misch y Judy, 1987.</p>	<p>A: Hueso abundante. B: Suficiente hueso. C: Hueso comprometido. (C-a: Altura comprometida; C-e:</p>

	Espesor comprometido). D: Hueso deficiente.
--	--

En la clasificación de Seibert en 1983, describe que, en la Clase I existe pérdida bucolingual de los tejidos y se mantiene la integridad de la dimensión apicocoronal, en la Clase II, la pérdida de tejidos la dimensión apicoronal se ve disminuida, mientras que el espesor bucolingual se mantiene íntegro, lo cual en la clase III representa una combinación de estos dos defectos.

Las opciones de tratamiento y la predictibilidad de estos defectos están basadas en el tipo de pérdida que se presenta, teniendo en cuenta que la pérdida de espesor nos da opciones más predecibles en contraste con los defectos de altura que tiene una predictibilidad menor.

La ventaja y la complejidad del uso de implantes dentales demandan una minuciosa evaluación en la disponibilidad ósea en base a su volumen y dimensiones.

Consecuentemente, algunas clasificaciones han propuesto una dirección viable para la futura colocación de implantes. Lekholm y Zarb incluyen en su clasificación cinco etapas en la resorción ósea, incluyendo de mínima a severa. Misch y Judy describen en su clasificación cuatro divisiones de la disponibilidad ósea, en la cual los tratamientos varían de acuerdo a la altura, espesor y la angulación de los defectos.

Estas clasificaciones han servido de parámetros para la estabilización de guías para un tratamiento en particular.

Algunas de estas clasificaciones establecen un protocolo predeterminado para los problemas clínicos, sin embargo, los problemas reales que se presentan con frecuencia dentro de estas clasificaciones tienen una aplicación limitada.⁷

En tiempos mas recientes, se ha evaluado mediante la experiencia clínica los tipos de defectos que se presentan en pacientes con ausencia de alguno de los tejidos en cuestión.

Por eso se ha llevado a cabo una clasificación modificada con el fin de llevar al clínico a una nueva perspectiva dentro del planeamiento de procedimientos de aumento de reborde.

Este sistema modificado de la clasificación de Seibert, consiste en tres rubros principales: ⁷

- Clase I : Defectos horizontales (H)
- Clase II: Defectos verticales (V)
- Clase III: Defectos combinados (C)

Cada categoría esta subdividida en una más pequeña, eso quiere decir, que el defecto pequeño significa pérdida de menos de 3 mm; defectos con pérdida mediana de 4 a 6 mm; y la pérdida extensa de más de 7 milímetros.

3.3.1 Defectos horizontales

Cuando se enfrentan defectos de tejido blando de dimensiones pequeñas a moderadas pueden ser tratados estos mediante una técnica conocida "de rollo" ^{7,17}, o algunos tipos de injertos de tejido conectivo en posición "inlay" cuando no se colocan implantes.

Los defectos extensos pueden ser tratados con una combinación de injertos de tejido conectivo en "inlay", "onlay" o interposicionados ¹⁷ y el aumento de tejidos duros para la colocación posterior de implantes, acompañada de expansión del proceso con osteotómos, regeneración ósea guiada, e injertos óseos en "inlay/onlay" de aspecto cortical. Los defectos óseos medianos a severos el tratamiento a seguir nos da la opción de aplicar un injerto en "onlay/inlay" de hueso cortical proveniente de algún sitio intra o extraoral.

3.3.2 Defectos verticales.

Las deficiencias de tejidos en el sentido vertical presentan un gran reto para el tratamiento planeado. Injertos de tejido conectivo interposicionados o en "onlay" están indicados para el tratamiento de pequeños a medianos defectos, mientras que en los defectos de gran extensión pueden ser necesarios procedimientos de injertos múltiples.

El aumento de tejidos duros para los defectos medianos a extensos es indicado el uso de injertos óseos en "onlay" incluyendo los procedimientos de regeneración ósea guiada.

3.3.3 Defectos combinados.

Significa la combinación de defectos horizontales con verticales de tejido blando y duro en los procedimientos de aumento de reborde. Los defectos pequeños a medianos, deberán ser tratados por medios de algunas técnicas para injertos de tejido blando en múltiples procedimientos incluyendo:

- Injertos en "onlay/inlay".
- Injertos interposicionados.
- Injertos en óseos en bloque "onlay".
- Regeneración ósea guiada.

Los defectos de gran extensión son los de más dificultad para tratar.

La completa resolución de varios defectos no será siempre un objetivo realista. La mejoría de estos pequeños defectos mencionados pueden ser intentados mediante el uso de injertos múltiples. Sitios extraorales para la toma de injertos en bloque como la tibia, costilla y calvaria, pueden ser necesitados en este tipo de procedimientos de aumento de reborde alveolar.⁷

CAPÍTULO 4

CLASIFICACIÓN DE LOS INJERTOS.

4.1 Autoinjerto.

- 4.1.1 Integración de los injertos.
- 4.1.2 Revascularización.
- 4.1.3 Estabilidad.
- 4.1.4 Zonas donadoras.

4.2 Aloinjertos.

4.3 Membrana no absorbible con refuerzo de titanio.

4. CLASIFICACIÓN DE LOS INJERTOS

Los diferentes tipos de injertos más empleados en la regeneración ósea periodontal se clasifican de acuerdo a su origen y cosecha que van desde obtenidos del mismo individuo hasta materiales aloplásticos.

4.1 AUTOINJERTO

Los injertos de hueso autólogo o autoinjertos representan aspectos fundamentales para las finalidades reconstructivas específicas en numerosas especialidades quirúrgicas, en especial los injertos libres son fragmentos óseos tomados de zonas donadoras, en forma de cuñas esponjosas, cortico-esponjosas o fragmentados en *bone-chips*, e insertados en zonas huésped que requieren de intervenciones reconstructivas.⁸

La vitalidad de las células propias del hueso y de los elementos mesenquimatosos indiferenciados, localizados en un injerto óseo de un trasplante libre y colocado en un lecho ortopédico o heterotópico ha sido demostrado experimentalmente muchas veces, -Reuther 1991, Shoffer y colab. 1992.⁸

Específicamente, desde el primer momento los elementos celulares del hueso son alimentados por difusión y, por lo tanto, el trofismo está garantizado solo a las células que habitan el hueso injertado situados en superficie o en los espacios medulares; la supervivencia de las células está, entonces, en relación con la distancia de la superficie de contacto con los fluidos extracelulares que se recogen en la zona del injerto.

El arraigo depende, por otra parte, de la posibilidad de revascularización del injerto, condición primaria para la verificación de los procesos

osteoinductivos y osteoconductivos que participan en la sustitución del hueso injertado y que determinan la intergración (Enneking y colab. 1980, Heipl y colab. 1987)

Injertos de grandes dimensiones deben ser revascularizados mediante la acción de las unidades multicelulares de base que remodelan el tejido óseo, aportando al mismo tiempo nuevas estructuras vasculares.

Hancox en 1947 observó que las células circulan en los vasos del injerto a las 5 horas después de la ejecución del implante y que la revascularización del hueso autógeno injertado se inicia sólo después de 48 horas de la intervención (Reuther 1991).

El factor determinante para el éxito de un injerto óseo debe entonces atribuirse, principalmente, a la revascularización del mismo. En los injertos libres, el tiempo necesario para el arraigo depende, entonces, de la posibilidad de proliferación de nuevas estructuras vasculares que se desarrollan en la sede huésped, a partir del periostio y endostio, en dirección de la compaginación de los injertos. La reconstrucción del microcírculo y la reactivación de los valores adecuados de presión parcial de oxígeno, de anhídrido carbónico y pH son, de cualquier forma y a su vez, correlacionados de acuerdo al grado de densidad ósea del injerto.

La estabilidad del injerto es siempre la condición base para que los procesos diferenciales de las células mesenquimatosas totipotenciales sean orientados inmediatamente hacia el fenotipo osteoblástico, factor primario de una pronta actividad osteoformativa.

El injerto óseo debe ser entonces considerado, como en todas las estructuras esqueléticas, un fenómeno dinámico que sufre las leyes específicas de la naturaleza .

El estrés mecánico intrínseco y extrínseco que condicionan al injerto, participan, en efecto, durante el proceso de cicatrización, en la activación de actividades vasculares o que conducen a la integración, a un importante remodelado en la forma y en la arquitectura, tanto del hueso injertado como en parte de la zona receptora.⁸

4.1.1 INTEGRACIÓN DE LOS INJERTOS

El hueso que es el más especializado entre los tejidos conjuntivos requiere para ser constituido de condiciones específicas, tales como un amplio soporte vascular y una base tisular de hueso pre-existente o de otro tejido conjuntivo.

Por encima de este sustrato, los osteoblastos deponen la matriz extracelular específica y proveen la calcificación. Estos procesos requieren de un tiempo prolongado para cumplirse y, sobre todo, de una base tisular suficientemente estable durante el intervalo en que se realizan.

Defectos óseos de dimensiones amplias o de forma no favorable determinan una carencia intrínseca de estas condiciones que impide un *restitutio integrum* del hueso que se ha perdido.

En este caso sólo es viable una reactivación morfológica y funcional con protocolos de regeneración tisular en asociación con injertos de hueso autólogo.

El tejido vital mineralizado transferido, determina condiciones favorables en cuanto que es inmunogenéticamente compatible y es capaz de garantizar el mantenimiento de un volumen en virtud de una estructura rígida intrínseca.

Además posee capacidades de osteoinducción y osteoconducción que promueven tanto la activación como el mantenimiento de los fenómenos de neogénesis ósea en la sede a reconstruir. La verificación de los fenómenos reparadores depende, entonces de la arquitectura macroscópica del injerto, de las condiciones de estabilización del mismo en el lecho receptor y de la riqueza de los elementos celulares vitales e influencias biohumorales capaces de desencadenar la cascada integradora.

Por el contrario, el origen embriológico de la sede donadora, que en los últimos años ha asomado la posibilidad de hipotetizar influencias en el compartimiento del injerto, no ha encontrado suficientes correlaciones biológicas.⁸

4.1.2 REVASCULARIZACIÓN

La posibilidad por parte de los nuevos vasos y del variado contenido de células mesenquimatosas de penetrar en el interior del hueso injertado es directamente proporcional al grado de densidad y, por ende, de la arquitectura macróscopica del injerto óseo. Sullivan y Szwoikum, destacaron que en el mecanismo de revascularización de los injertos que, la estructura trabecular facilita en lo inmediato la angiogénesis, mientras por el contrario, la estructura densa del hueso cortical disminuye la penetración de los nuevos vasos.

En los injertos de hueso cortical es, en efecto, necesario una consistente actividad erosiva por parte de los osteoclastos, para que puedan ser producidas cavidades para el desarrollo de nuevas asas capilares.

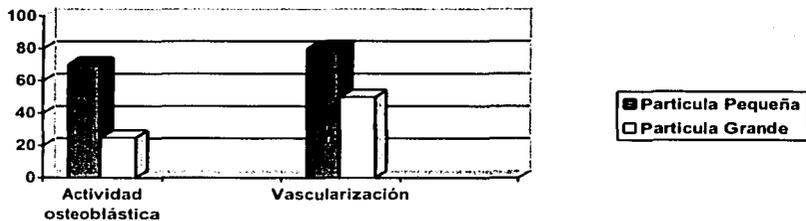
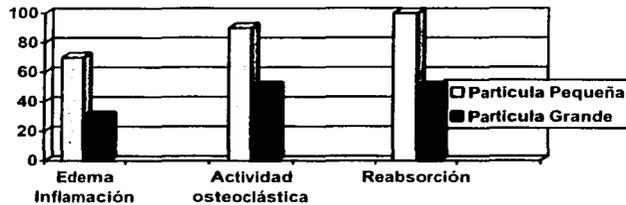
Además esta actividad no conduce a una completa sustitución del hueso injertado, sino que se desarrolla preferentemente a nivel superficial, al finalizar los fenómenos reparadores, la zona reconstruida esta formada por hueso nuevo.

La compresión de porciones de hueso esponjoso por otra parte, la paridad de volumen, además de incrementar el número porcentual de células osteoprogenitoras, permite una angiogénesis más dividida que conduce a una más rápida y, claro está, total sustitución del injerto con tejido óseo de nueva formación.⁸

Fonseca refiere que, las partículas de hueso muy pequeñas no son reconocidas como tales, y que las partículas muy extensas no tienden a revascularizarse.⁹

El resultado que obtuvo Fonseca en su estudio con monos, dió como resultado que, las partículas muy pequeñas tienen un alto índice de inflamación, actividad osteoblástica y fué difícil distinguir histológicamente el hueso, pero obtuvo mayor rapidez de vascularización.

Por otra parte, las partículas de mayor tamaño que las anteriores, demostraron menos inflamación, menos edema, y no hubo crecimiento capilar; se descubrió actividad osteoblástica y osteoclástica retardada y en 4 semanas hueso parcialmente avascular.



Concluyó que la ganancia neta de hueso después del proceso de injerto, va a depender directamente de las dimensiones de las partículas óseas y de la estructura morfológica del lecho receptor y de la técnica empleada. ⁹

4.1.3 ESTABILIDAD

El arraigo del injerto óseo autólogo no vascularizado debe considerarse un evento dinámico, que requiere también del mantenimiento de imprescindibles condiciones de estabilidad.

La ausencia de micromovimientos intrínsecos al injerto, y en especial a la interfase del hueso injertado y lecho receptor permite la propagación y la formación de nuevos vasos, que permiten la reactivación de la circulación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

hemática local, en sustitución de los fenómenos difusos iniciales garantizados por el coágulo.

La inmovilidad del injerto salvaguarda también los fenómenos osteogénicos del resentimiento de interferencias mecánicas, que pueden impedir la verificación de la actividad de deposición y mineralización del nuevo hueso y favorecer la interposición de tejidos menos específicos como el conjuntivo.⁸

En general se prefiere hueso esponjoso para material de injerto, pero también se informó que eran eficaces el hueso cortical en forma de astillas (Rosemberg y cols, 1979) y los injertos de hueso maxilares mezclado en sangre antes de ser injertados.²

4.1.4 Zonas Donadoras

Los sitios usados en el trasplante de hueso autógeno para la reconstrucción alveolar han sido empleados y demostrados en sitios intraoral y extraoral. La cosecha extraoral de los injertos autólogos extraorales incluyen la cresta posterior del hueso iliaco, la tibia y la calvaria. Los sitios extraorales nos proveen una cantidad grande de hueso para ser injertado, pero nos encontramos con la desventaja de que en estos sitios se involucra una técnica quirúrgica más compleja que incrementa la morbilidad de los sitios donadores, así como el tiempo de anestesia que está relacionado con el procedimiento quirúrgico¹⁰. Se ha demostrado que utilizando esta técnica se presenta un alto rango de absorción durante los primeros 6 a 12 meses de recuperación y este dato es desfavorable para el avance de la técnica.¹¹ En comparación, los sitios intraorales tienen la ventaja de la proximidad al lecho receptor, disminuyendo los periodos de recuperación y disminución de la morbilidad.

Los sitios intraorales más comunes para obtener los injertos deseados incluyen, la tuberosidad del maxilar, cuerpo y rama de la mandíbula y sínfisis mentoniana (Figura 1), así como exostosis (torus) aunque como fuente y recurso es más limitado. ¹⁰

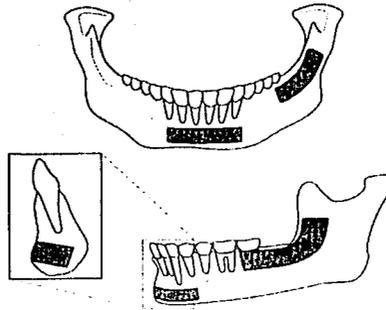


Figura 1. Sitios donadores intraorales. ³

La sínfisis mandibular presenta dos importantes ventajas sobre otros sitios intraorales: (Figura 2)

- Accesibilidad topográfica
- Volumen significativo de hueso cortical y esponjoso del injerto.

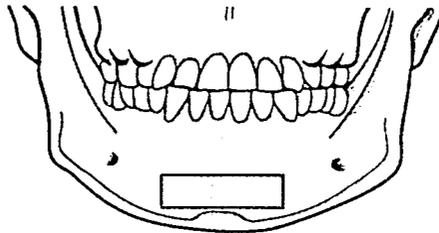


Figura 2. Sitio donador de la sínfisis mentoniana. ¹²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Jovanovic menciona que en esta variedad de injerto autólogo se debe tener en cuenta que este tipo de procedimiento posiblemente puede provocar alteración del contorno facial, desórdenes en la sensibilidad de la zona, y prelapso en la musculatura sinfiniana, provocando el signo de "barba caída".¹⁰

En los casos en que se presente la pérdida de sensibilidad en la región anterior mandibular ésta, por su naturaleza, será temporal.

En base a la experiencia clínica del Departamento de Periodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, han observado que en ninguno de los casos tratados con esta técnica, han presentado secuelas en lo referente a la sensibilidad de la región mentoniana, así como lesiones musculares que alteren la constitución del contorno facial.

Por otra parte, Jovanovic, en un análisis retrospectivo de 44 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos para la obtención de injertos de mentón, los resultados que obtuvo fueron que en 6 de los casos, se provocó parestesia, 3 de estos pacientes resultaron con hipoestesia (pequeño adormecimiento en una parte del labio inferior y los incisivos mandibulares), que se resolvieron en los próximos 2 meses, y en 3 pacientes restantes se observó hipoestesia de la dentición mandibular, la cual se resolvió en el transcurso de 6 meses; ninguno de estos tres pacientes se le consideró con parestesia de largo plazo o permanente.¹⁰

4.2 ALOINJERTOS

Debido al hecho de que el uso de injertos autólogos representaba una agresión extra al paciente (segundo sitio quirúrgico), se utilizaron como medida alterna los aloinjertos, para estimular la formación de hueso en los defectos intraóseos. Sin embargo el uso de aloinjertos conlleva cierto riesgo

de antigenicidad, por posibles reacciones de cuerpo extraño del individuo; para evitar dicha situación, se les ha tratado a los aloinjertos mediante congelamiento, irradiación o sustancias químicas.

Los tipos de injertos óseos alógenos disponibles son: hueso esponjoso y médula de cresta iliaca congelados, injertos de hueso desecado congelado mineralizado (FDBA), e injertos óseos desecados congelados desmineralizados (DFDBA). La necesidad de apareamiento cruzado para reducir las probabilidades de rechazo del injerto, así como el riesgo de transmisión de enfermedades, virtualmente eliminó el uso de los aloinjertos iliacos congelados en la materia.

Estudios sugieren que la desmineralización de un aloinjerto de hueso cortical (DFDBA) refuerza el potencial osteogénico, al exponer las proteínas morfogénicas de hueso (BMP), las cuales se presume que tendrían la capacidad de inducir a las células del huésped para que se diferencien en osteoblastos.³

4.3 Membrana no absorbible con refuerzo de titanio.

En la actualidad, la mayoría de los autores utilizan y consideran las membranas no absorbibles de politetrafluoroetileno expandido (PTFE-e) como un procedimiento de gran predictibilidad en los resultados, y es aplicable mediante la técnica de regeneración ósea guiada para el tratamiento de defectos pre-implantarios. Este biomaterial ha demostrado la capacidad de preservar un ambiente adecuado en el organismo, para utilizar el potencial de regeneración, de manera que favorezca la completa osteogénesis del tejido que se ha perdido. La membrana de PTFE-e está compuesta de dos partes, un collar parcialmente oclusivo (microestructura abierta) y una porción oclusiva, con diferentes grados de rigidez y se presentan así mismo en diferentes formas y tamaños. La membrana debe mantenerse en su posición de forma estable por lo menos durante 6

semanas en técnicas de RTG, siendo un periodo de espera de 4 a 6 meses para la ROG; aunque el periodo exacto para conseguir un resultado óptimo varía de acuerdo a la necesidad, es recomendable el retiro tardío de la membrana.

La principal ventaja de la membrana de politetrafluoroetileno expandido es la de poseer una estructura semirrígida, aún mayor cuando tiene incorporado un refuerzo de titanio, que permite su conformación y moldeado, evitando los posibles colapsos de ésta. Este tipo de membrana reforzada con titanio representa especial indicación en casos en los que se busca regeneración ósea en sentido vertical. Entre sus inconvenientes se pueden mencionar que, ésta deberá ser retirada mediante una segunda intervención quirúrgica, y los posibles riesgos de infección y exposición de la membrana pueden ocurrir. En este sentido se indica que ha pesar de ser relativamente altas (14%), las complicaciones tempranas que aparecen con el uso de membranas no absorbibles son las infecciones y dehiscencias, y no amenazan el éxito del tratamiento a largo plazo, considerando esta técnica como un método predecible de regeneración ósea. Si la membrana no se expone, la tasa de regeneración ósea porcentual se eleva hasta el 97,38%.

Las membranas no absorbibles pueden utilizarse en combinación con tornillos de fijación, expresamente diseñados para este fin, y así evitar el colapso de la membrana sobre el hueso y facilitar la creación de un espacio donde el hueso pueda regenerarse.

Este sistema de fijación está compuesto por tornillos de soporte de diferentes longitudes que, insertados en el hueso, permiten la creación de un espacio entre éste y la membrana, y por otro lado, la colocación de tornillos o *pins* de fijación que evitan la movilidad de la membrana. En un estudio de 64 pacientes, después de 24 meses, siguiendo esta técnica, los resultados demostraron unas condiciones pre-implantarias estables a los dos años tras

la regeneración ósea utilizando este tipo de membranas. El hueso neoformado pareció ser capaz de soportar una carga funcional de una manera predecible tras 18 meses. Recientemente, Simion ¹¹ en estudios clínicos e histológicos en humanos, y Jovanovic en un estudio experimental en perros, demostraron el uso de las membranas de PTFE-e para promover la formación de hueso vertical sin la adición de materiales como injertos. Ambos estudios simultáneos demostraron una ganancia vertical que variaba de 2.5 a 4 milímetros de hueso neto después de una recuperación con la membrana en el interior de 9 meses en humanos y 6 meses en perros. Como fuere, la regeneración ósea en el interior de la membranas fue incompleta, y la evaluación histológica demostró una invasión de tejidos blandos en el hueso neoformado y la interfase de la membrana. Las posibles explicaciones de estos autores, en la formación incompleta de hueso, incluyen el micromovimiento de la membrana, provocando así, un inestabilidad del coágulo óseo y un espacio vacío dentro de las membranas. ¹¹

CAPÍTULO 5

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.

5.1 Estudios radiográficos.

5.2 Anestesia.

5.3 Incisión.

5.3.1 Incisión del sitio receptor.

5.3.2 Incisión del sitio donador.

5.4 Osteotomía.

5.5 Diseños.

5.6 Diseños en bloque.

5.7 Sutura.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

El éxito y la longevidad de los implantes osteointegrados en el tratamiento de pacientes parcial y totalmente desdentados ha sido bien documentada. Desde un sólo diente a una brecha edéntula corta en la arcada, la indicación de una prótesis soportada por implantes es correcta, agregado a una dentición remanente intacta o cuando generalmente existe una dentición espaciada que complicaría la elaboración de una prótesis convencional.¹²

Uno de los factores significativos de diagnóstico en los pacientes para la evaluación en la colocación de implantes dentales es el hueso disponible en el espacio en que se deseen colocar los implantes.

La inserción de implantes endóseos requiere suficiente volumen de hueso para completar la cobertura total de los implantes.

Basados en la experiencia clínica, las dimensiones requeridas de hueso incluyen un espesor mínimo de 5 milímetros, siguiéndose del aspecto facial y lingual de los implantes, y también requerida una altura de hueso alveolar de 7 a 10 milímetros.¹²

Distintos factores de los que se ha hablado como causas de la pérdida de hueso alveolar, han resultado ser determinantes para la colocación de implantes debido a su precaria e inadecuada altura y profundidad.

Comparada con la mandíbula, la reparación de los defectos alveolares antes de la colocación de los implantes en el maxilar puede ser en ocasiones más conveniente.

Las áreas basales mandibulares guardan mayor resistencia a la resorción, el maxilar frecuentemente presenta una razonable altura ósea pero, una inadecuada profundidad y altura para la estabilización inicial y cobertura de los implantes.

Entre las limitaciones anatómicas presentadas en el maxilar anterior incluyen la cavidad nasal , las extensiones laterales del canal incisivo, y las concavidades faciales.

La alveoloplastía para desarrollar una adecuada profundidad del proceso alveolar puede afectar la estabilidad de los dientes adyacentes, creando una discontinuidad entre la longitud del diente adyacente y las coronas implantosoportadas.

Algunos procedimientos quirúrgicos han sido descritos para la regeneración del volumen de hueso, incluyendo los injertos autólogos o sustitutos de hueso y técnicas con membrana.

En este caso, el hueso autólogo es preferido para las reconstrucciones maxilofaciales, la naturaleza de este procedimiento quirúrgico y la morbilidad de los huesos trasplantados ha dejado un poco atrás el desarrollo de los materiales aloplásticos.¹²

5.1 Estudios radiográficos

El diagnóstico es fundamental para la realización de los autoinjertos, estos incluyen evaluación radiográfica y clínica muy minuciosa.

El estudio ortopantomográfico es importante para ubicar la localización de los forámenes mentonianos, la forma y el tamaño de los dientes anteriores, y el volumen del hueso que va a ser trasplantado.¹⁰

Cuatro radiografías periapicales de la región mandibular anterior pueden ayudarnos en la evaluación y localización de los ápices radiculares de los dientes en cuestión.¹⁰

Todos los pacientes recibirán la información concerniente y adecuada al procedimiento quirúrgico por realizarse.⁴

Una radiografía lateral de cráneo es usada para evaluar la porción apical de la dentición, y obtener información de la altura del mentón bajo y la vista transversal de la sínfisis mentoniana.

Esto es importante para preparar la reconstrucción del sitio antes de obtener el material donador. Nos proporciona una evaluación de la cantidad de material requerido y el diagnóstico de cualquier eventual complicación que se puede presentar en el procedimiento de la obtención del autoinjerto del mentón.¹⁰

5.2 Anestesia

El bloqueo anestésico en primera instancia se lleva a cabo en la zona receptora con técnica suprapriostica y Lidocaina al 2 % con epinefrina.⁶

Es necesario el bloqueo bilateral de los nervios mentonianos por infiltración local para tener adecuada anestesia en el sitio donador.^{10,15}

Algunos autores recomiendan el uso de la sedación por vía oral, como el Diazepam, así como antibióticos profilácticos que se iniciarán al momento de la cirugía y se continuarán por 7 días. En pacientes que requieran un procedimiento de elevación de seno maxilar se recomienda el uso de descongestionantes nasales en gotas.⁴

5.3 Incisión

5.3.1 Incisión del sitio receptor

El sitio receptor es completamente preparado antes de recibir cualquier injerto disponible de hueso.⁵

Se hace una incisión suprapriostica con una hoja de bisturí No. 15 en el lado palatino del reborde, se efectúa posteriormente la elevación del colgajo y la incisión en el periostio por arriba de la cresta alveolar.

Los relieves divergentes en la incisiones adyacentes de los dientes son necesarias y un colgajo de espesor total es levantado para exponer el defecto.

El lecho receptor es preparado removiendo cualquier tipo de tejido fibroso o cualquier material ajeno a la zona resultado de algún tratamiento endodóncico.¹²

Es recomendable cribar el lecho receptor con una fresa quirúrgica para incrementar la viabilidad de las células osteoprogenitoras, que provee el aporte sanguíneo.⁵

5.3.2 Incisión en el sitio donador.

El diseño de la incisión empieza develando un colgajo mucoperiostico de espesor parcial a total con hoja de bisturí No. 15 en mango Bard Parker. La incisión esta ubicada por debajo de la línea mucogingival, aproximadamente a 3-4 milímetros¹², extendiéndose desde distal de ambos caninos mandibulares para proporcionarnos un adecuado acceso y una adaptación fácil del colgajo para liberarlo de tensión.¹⁰

El colgajo es elevado y las fibras del tejido conectivo son completamente separadas de la superficie ósea con un elevador de periostio o legra de Prichard,

Es de mucha ayuda el uso de una pequeña gasa sujeta con el dedo para facilitar la desinserción de las fibras ayudados con la legra.¹⁰

5.4 Osteotomía

La osteotomía puede ser efectuada mediante el uso de trépanos o una fresa de carburo.

Todo corte del sitio donador debe acompañarse de una abundante irrigación y de preferencia, utilizando un colector de hueso en la cánula de aspiración, para la colección del mismo en el momento de la osteotomía y ayudarnos en el relleno del defecto óseo y empleando todo el hueso extraído.

Los límites del sitio donador se establece en 5 mm desde el borde inferior del mentón, 5 mm desde los ápices dentarios y 5 mm desde el borde anterior de los forámenes mentonianos. Figura 5.1.¹⁰

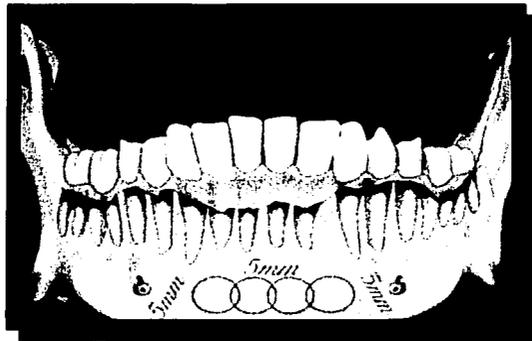


Figura 5.1 Esquema que representa los límites establecidos, diseño "audi".¹⁰

La profundidad del corte es dependiente del espesor del hueso cortical que, se limita a unos milímetros del hueso esponjoso así como el complejo neurovascular de los dientes adyacentes; es recomendable evitar el corte profundo para prevenir una posible parestesia posoperatoria como omisión de los límites señalados anteriormente.

La técnica que emplea el trépano es recomendado para aquellos casos en el que se necesite hueso particulado.

El tamaño de trepanos utilizados en este procedimiento quirúrgico, van desde los 6, 8 y 10 milímetros de diámetro, los cuales son huecos por

dentro, y en el perímetro incluye pequeñas navajas, para efectuar el corte rotatorio de la zona deseada.

Cuando se usan trépanos de 8 y 10 milímetros se recomienda la aplicación de éstos en regiones sagitales del mentón y trépanos de 6 milímetros en las regiones laterales de la misma zona.¹⁰

Esto debido a que la sínfisis mentoniana tiene un amplio espesor de hueso compacto, por la misma fusión embriológica de la mandíbula, mientras que en la zona lateral del cuerpo mandibular se encuentra más estrecha esa lamina compacta de hueso, de ahí la aplicación correcta de los trépanos.

Se sugiere la aplicación y retiro del trépano en movimiento a la zona donadora para evitar cualquier atascamiento de éste en el hueso.

También se recomienda el uso de piezas de mano de baja velocidad en buen estado y correctamente lubricadas para evitar posibles atasques en el momento.¹³

5.5 Diseños

Existen algunos diseños de la osteotomía con trépanos que se basan en el diseño de algún símbolo con los que estamos familiarizados actualmente, y nos ayudan a identificarlos y anexarlos a la técnica quirúrgica deseada.

En la actualidad se pueden emplear distintos diseños en la osteotomía con trépanos teniendo en cuenta todos los parámetros que se deben seguir en el procedimiento empleado, que van desde los círculos simples o en parejas hasta los diseños referidos en el artículo.

El diseño "Audi" es ejemplo de un patrón establecido de 4 cortes por trépano cuando la necesidad de hueso moderada se aplique. Esta técnica consiste en la elaboración de 4 anillos de 8 milímetros (Figura 5.1) sobrepuestos en la región de la sínfisis mandibular y así obtener el hueso deseado para su posterior preparación.

Para requerimientos mas extensos de hueso, el diseño de "aros olímpicos invertidos" es de gran ayuda, empleando 6 o mas cortes, 2 cortes de 6 milímetros de cada aro sobrepuestos, en la parte mas superior, combinados con 4 a 5 cortes de trépanos de 8 milímetros cada uno, creando así el diseño de "aros olímpicos" abarcando la región lateral y sínfisis mentoniana, estas técnicas son comúnmente usadas para el aumento de rebordes extensos en los que se necesite mucho hueso para satisfacer los requerimientos óseos de la zona receptora y dotar de una material óptimo en la regeneración ósea guiada.¹⁰

Una vez obtenidos los cortes con el trépano utilizado, se procederá a retirar los fragmentos óseos para su preparación.

El retiro de los fragmentos óseos se lleva a cabo con un instrumento con el que se hará palanca , en el borde interior del margen mandibular provocado por la osteotomía rotatoria.

Así se obtiene cada parte del injerto delimitado por los cortes antes realizados.

Cuando se retiran los bloques semicirculares, alguno de los miembros del equipo de cirugía, procederá a particular los fragmentos óseos.

Este procedimiento se lleva a cabo con un molino para hueso, este instrumento, el más comúnmente visto y manejado, consta de dos manijas para efectuar presión sobre el otro extremo, pasando por una articulación,

donde se encuentra un receptáculo pequeño, agregado a una prensa de proximidad, que al ser llevados los fragmentos óseos, aplicando la presión, el cierre del receptáculo y la activación de la prensa, obtenemos la particulación del tejido óseo a disponer.

Estos fragmentos óseos son colocados en un recipiente apto para hueso y esperar el momento para ser trasplantado al sitio receptor.

5.6 Diseños en bloque

Estos diseños en bloque difieren en algunos aspectos del procedimiento anteriormente tratado, ya que éstos tienen indicaciones distintas y variadas a la que presenta el hueso particulado en los casos de aumento de rebordes alveolares extensos y se desee emplear la regeneración ósea guiada.

Las indicaciones apropiadas para esta técnica quirúrgica son zonas edéntulas en las que se necesite un aumento de reborde local para hacer posible la colocación y estabilidad de implantes dentales, después de la integración ósea del sitio tratado.

Para llevar a cabo este procedimiento nos debemos valer de instrumentos apropiados y filosos para desarrollar la técnica en estudio, así como de un sistema de fijación ósea para estabilizar los bloque de hueso.

Con esta técnica se obtiene ganancia del proceso en volumen bucolingual, más no en altura.

El uso más frecuente en la técnica de hueso en bloque, es la utilización de una fresa delgada o un disco de diamante, montada en pieza de baja velocidad cuando se desee conformar un injerto de hueso monocortical.¹⁰

Debemos tener especial cuidado cuando se este efectuando la osteotomía de proveer de una muy buena irrigación y aspiración (incluyendo el colector de hueso).

En la mayoría de estos procedimientos quirúrgicos, será necesario la utilización apropiada de un colector de hueso, el cual consiste en un receptáculo cilíndrico que contiene en su interior un filtro fino que permitirá el paso de los fluidos extraídos durante la cirugía y a su vez, la colección de hueso residual de la osteotomía efectuada; éste es colocado en la cánula de aspiración.

Dentro de las desventajas que tiene este dispositivo colector de hueso, se encuentra el taponamiento y saturación de éste, se debe tener especial cuidado en esta situación ya que al retirar la cubierta o tapa del colector pudiera presentarse derramamientos de sangre y fluidos en la zona quirúrgica.

Todos los cortes deben ser lo suficientemente profundos para obtener el espesor ideal del bloque, penetrando así, hasta llegar al espacio medular, y hasta unos milímetros por dentro del hueso esponjoso, pero evitando lesiones de otras estructuras adyacentes de la zona donadora.¹⁰

Posteriormente, se efectúan varias perforaciones para delimitar la forma del injerto.

Esto requiere de una examinación minuciosa del lecho receptor, para determinar el tamaño, conformación y espesor del hueso a injertar antes de efectuar los cortes en la mandíbula.^{10,16}

Cuando se efectúan las perforaciones antes mencionadas, se debe conocer el momento que debemos parar el fresado, este es el momento en que

sentimos que la fresa atraviesa una lámina dura y se reblandece al tacto, en este momento, debemos parar la perforación y tener la seguridad de que la profundidad es la óptima de espesor del bloque.

Ya que se tienen el número adecuado de perforaciones y la profundidad deseada, se unen los puntos antes realizados, teniendo en cuenta la firmeza de la fresa y la perpendicularidad que debe tener ésta con relación a la superficie mandibular y realizar el corte de forma precisa.

Una vez obtenidos los cortes planeados, se procede a separar el bloque de la zona donadora; este procedimiento se lleva a cabo con algún instrumento en forma de cuña, efectuando una palanca moderada, teniendo de punto de apoyo el borde interno de la cavidad ósea que se acaba de generar como resultado de la osteotomía, se deberá tener especial cuidado en la remoción de este tipo de bloques, ya que se necesita la integridad morfológica de éste en buen estado y tratar de evitar las fracturas del bloque en esta etapa para obtener los resultados buscados, por ejemplo el cinceles de la casa Hu-Friedy es de gran utilidad en este acto, o una legra habitualmente usada en estos procedimientos quirúrgicos, teniendo en cuenta la calidad del instrumento a usar, ya que posibles fracturas de éste se pueden presentar.

Si se presentan dificultades para la remoción del bloque, será necesario reconformar el corte de los bordes y tener especial cuidado en la esquinas elaboradas en el bloque óseo.¹⁰

Se recomienda la utilización de los cinseles para la extracción del hueso, mediante el corte directo en la base del injerto.

En el caso de estos injertos de mentón, cantidades menores de tejido esponjoso pueden obtenerse mediante excavación con una cucharilla en la zona expuesta de hueso esponjoso.¹⁰

El sangrado del hueso esponjoso proveniente de pequeñas arterias puede ocurrir con frecuencia, esto se puede manejar de manera que se aplique una gasa humedecida parcialmente con suero fisiológico, aplicando presión en la zona tratada, y así dejar en reposo los tejidos, en caso de que el sangrado continúe será de gran ayuda la aplicación de cera para hueso.

Jovanovic nos recomienda que la zona donadora puede ser llenada en el momento, con un agente hemostático o en su defecto, de un material óseo absorbible con o sin membrana absorbible.

Los materiales óseos de relleno están indicados si el sitio será posteriormente usado como donador en casos futuros.¹⁰

Aún sin colocar material de relleno en el defecto remanente, éste regenerará en su totalidad.

Las distintas presentaciones de injerto óseo proveniente del mentón ya sea particulado o en bloque, se dispone a ser colocado en la zona receptora específica.

5.7 Sutura de la zona donadora.

El empleo de materiales de sutura reabsorbibles son de gran utilidad en el manejo de heridas o discontinuidades intencionales o accidentales.

En el caso de intervenciones quirúrgicas, cuando se presentan heridas quirúrgicas en las que se implica una incisión profunda incluyendo

tejidos musculares, facias musculares, tejido conectivo y mucosas, el parámetro a seguir es la utilización de suturas reabsorbibles para el afrontamiento de los planos incididos previamente, con esto ayudar a los tejidos a regenerar por completo en el tiempo de recuperación de la zona intervenida.

Particularmente, en la técnica mencionada previamente, el cierre de la incisión quirúrgica en la zona donadora del mentón, se recomienda el manejo de la técnica de dos planos que consiste en una sutura interna y externa. Esta técnica permite el cierre libre de tensión y el uso de material reabsorbible como lo es el *Vicryl 4-0*.^{10,12}

La sutura interna involucra el periostio y los planos musculares, esta es efectuada por la colocación de puntos de sutura simples afrontando los planos correspondientes.¹⁰

La sutura del plano superficial empieza con la aplicación de un punto de sutura en la línea media de la herida quirúrgica, posteriormente puntos de sutura más distales para estabilizar el colgajo y el cierre parcial de la incisión, ya que se tiene este cierre se colocan puntos simples en toda su longitud.

CAPÍTULO 6

CASOS CLÍNICOS.

Caso Clínico 1:

Aumento de reborde alveolar en la zona anterior del maxilar con injerto autólogo particulado del mentón.

Caso Clínico 2:

Aumento de reborde alveolar con injerto autólogo en bloque del mentón.

CASO CLÍNICO 1**AUMENTO DE REBORDE ALVEOLAR EN LA ZONA ANTERIOR DEL MAXILAR CON INJERTO AUTÓLOGO PARTICULADO DEL MENTÓN.****FICHA DE IDENTIFICACIÓN.**

Nombre del paciente: A.M.N.V.

Edad: 30 años.

Sexo: Femenino.

Padecimiento actual:

Paciente se presenta en la clínica de periodoncia de DEPEL por movilidad exagerada de los dientes centrales superiores.

Interrogatorio por aparatos y sistemas:

Extirpación de quistes sinoviales.

Síntomas generales:

No refiere síntomas.

Antecedentes heredo-familiares.

No existen antecedentes heredo-familiares de relevancia.

Antecedentes personales patológicos.

Padeció varicela a los 15 años de edad, sin complicaciones.

Gripes frecuentes.

Extirpación de quistes sinoviales en ambas muñecas, sin complicaciones.

Rinoplastia funcional hace aproximadamente 3 años.

Cirugía periodontal hace 2 años.

Antecedentes personales no patológicos.

No relevantes.

Exámenes, terapéutica y diagnósticos anteriores.

Ningún examen de laboratorio ni gabinete actual.

Exploración física.

Paciente femenino de 30 años de edad, con edad aparente a la que dice tener, ubicado en tiempo y espacio, con respuestas coherentes y cooperadoras.

Sin alteraciones en estructuras anatómicas.

Diagnóstico de presunción sistémico.

Paciente aparentemente sana.

Exploración bucal.

No se encontraron patologías a la exploración

Diagnóstico de presunción bucal.

Clinicamente sano.

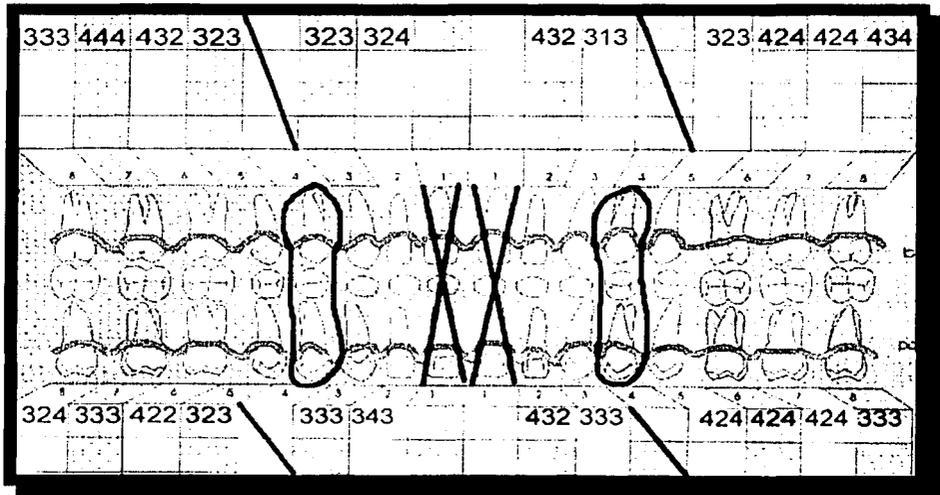


Fig. 1 Periodontograma arcada superior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

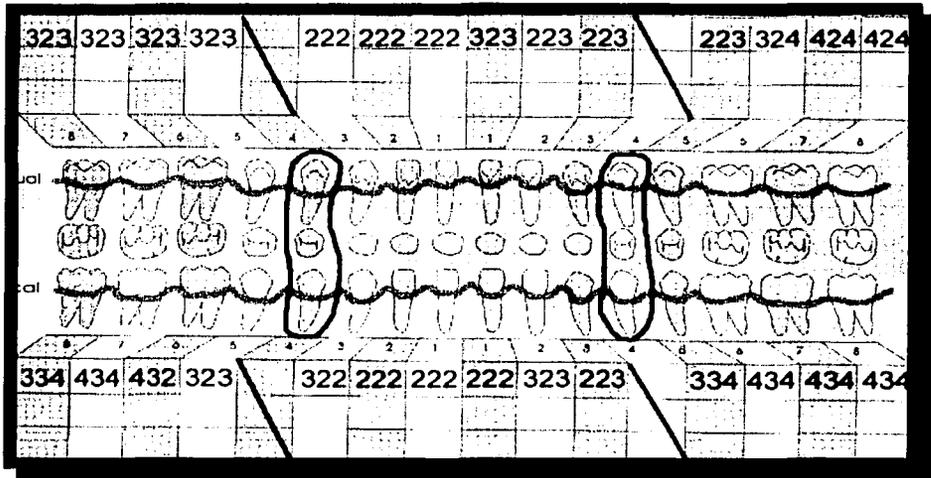


Fig. 2 Periodontograma de la arcada inferior.



Fig. 3 Serie radiográfica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EXAMEN CLÍNICO.

Fig. 4 Se observa defecto alveolar en la zona de maxilar anterior con pérdida ósea Clase III de Seibert de 3 mm horizontal con 6 milímetros vertical.



Fig. 5 Examen clínico del paciente

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estudios radiográficos.



Fig. 6 Examen radiográfico previo a la extracción de los centrales superiores.

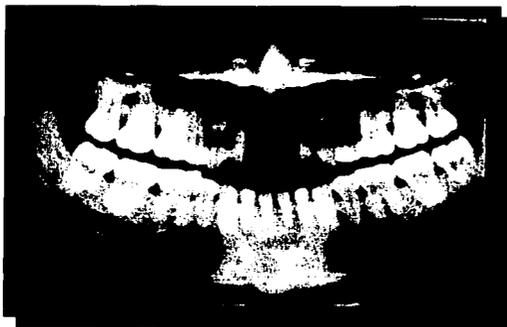


Fig. 7 Examen radiográfico del defecto alveolar que será aumentado con injerto autólogo del mentón.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

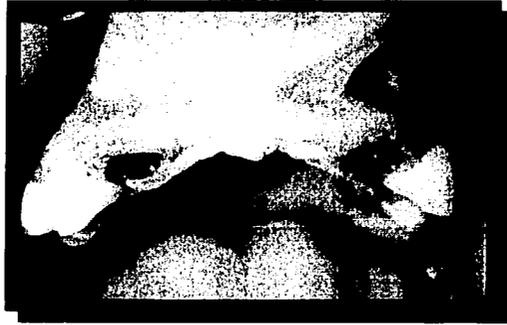


Fig. 8 Vista clínica de los sitios de extracción de laterales superiores.

PREPARACIÓN DEL LECHO RECEPTOR



Fig. 9 Incisión mucopérioriostica de la zona receptora, levantando un colgajo de espesor total descubriendo el defecto alveolar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

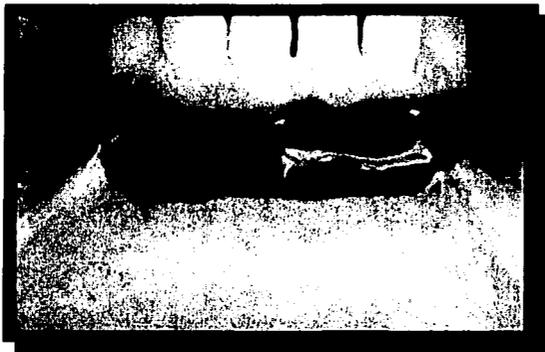
PREPARACIÓN DE LA ZONA DONADORA

Fig. 10 Incisión con hoja de bisturí No. 15.



Fig. 11 Se levanta colgajo de espesor total descubriendo la zona del mentón.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

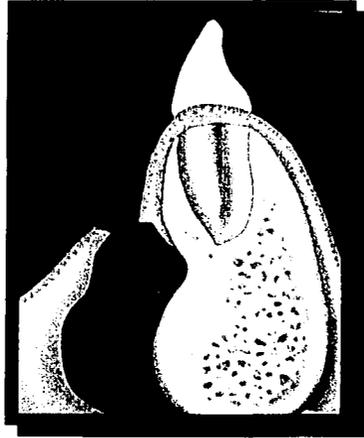


Fig.12 Esquema representativo de la incisión y desprendimiento del colgajo. ¹⁰



Fig. 13 Osteotomía efectuada con trepanos para la obtención del injerto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

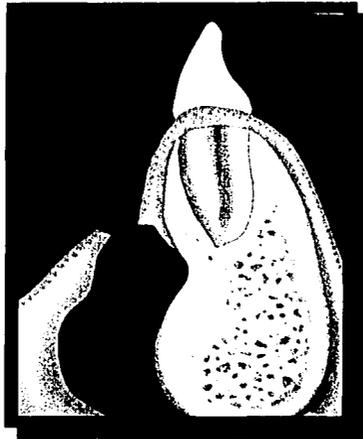


Fig.12 Esquema representativo de la incisión y desprendimiento del colgajo. ¹⁰

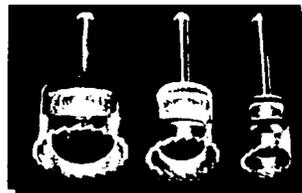
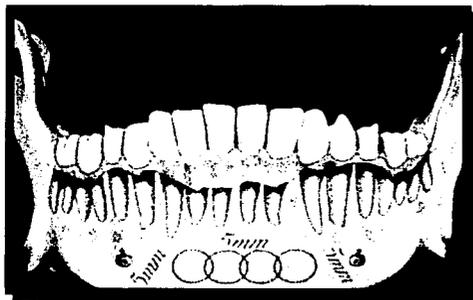


Fig. 13 Osteotomía efectuada con trepanos para la obtención del injerto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig.14 Imagen clínica que muestra la posición de la pieza de mano en relación al hueso. ¹⁰



Figs. 15 y 16. Esquema que representa las opciones de osteotomía y los límites establecidos por distintos autores, así como los distintos trépanos utilizados. ¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

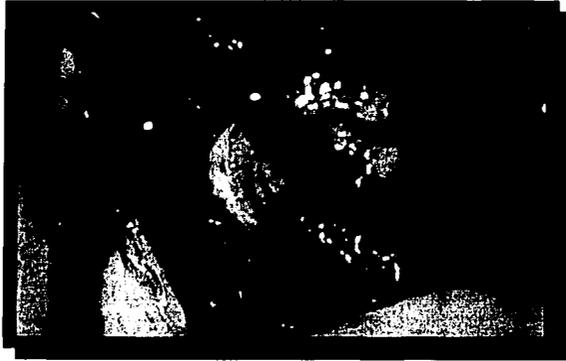


Fig. 17 Obtención de los bloques productos de la osteotomía que tienen 8 milímetros de diámetro.

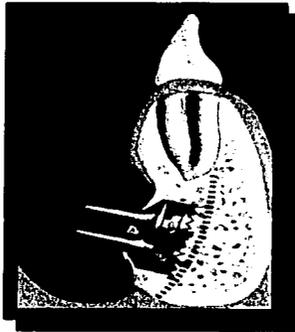


Fig. 18 En el dibujo se muestra la profundidad de corte que se debe llevar con el trépano. ¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

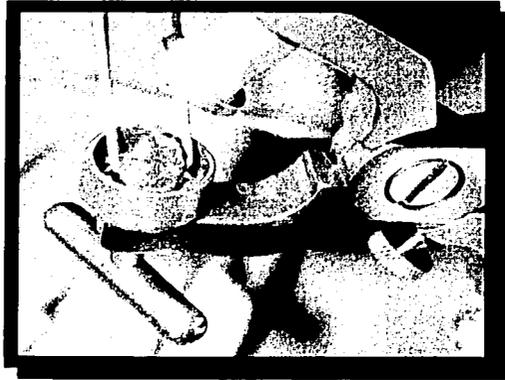


Fig. 19 Ya extraído el injerto de la zona donadora, se procederá a la colocación de éste en el molino para hueso.

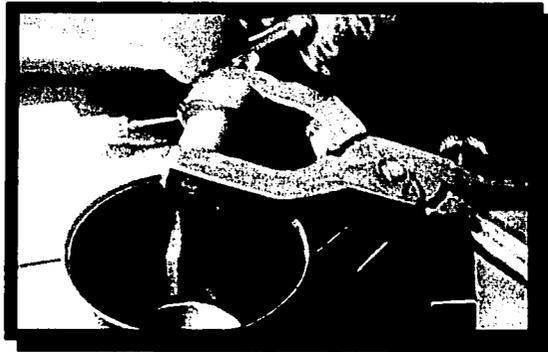
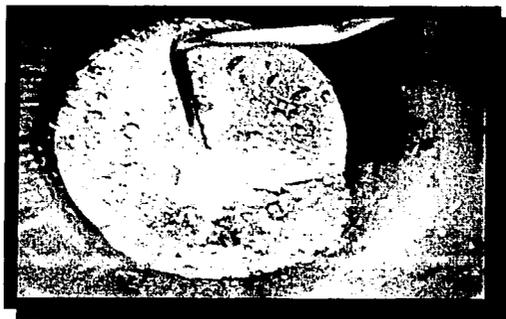


Fig. 20 Utilización adecuada del molino de hueso para particulación del injerto obtenido. Fragmentación del hueso por obra de la presión ejercida y la aplicación de la prensa de proximidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figs. 21 y 22 Hueso autólogo recolectado, fragmentado y listo para su colocación en la zona receptora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 23 Colocación de la membrana de Politetrafluoroetileno expandido con refuerzo de titanio y tachuelas de fijación.



Fig. 24 Colocación del injerto particulado en la zona receptora. Posteriormente se reposiciona la membrana creando un espacio para la regeneración. Fijación vestibular de la membrana con tachuelas de acero inoxidable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

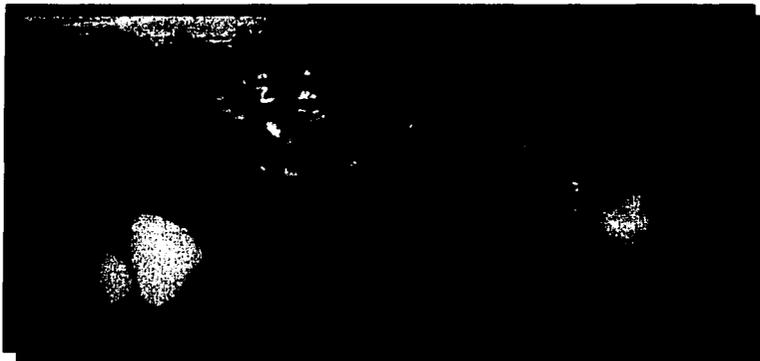


Fig. 25 Cierre de la herida quirúrgica empleando puntos de *colchonero* en primera instancia y después el empleo de puntos aislados para el cierre total de la incisión.

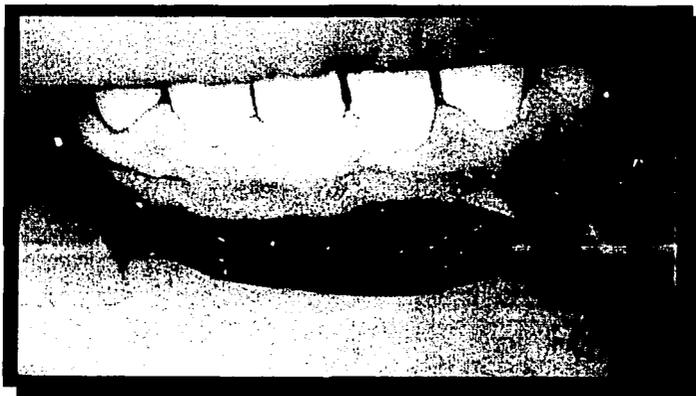


Fig. 26 Cierre de la zona donadora mediante la sutura por puntos aislados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

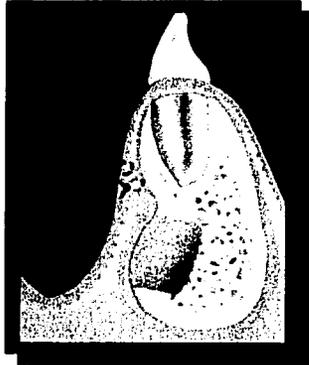


Fig. 27 Representación de la sutura en planos de la zona donadora.

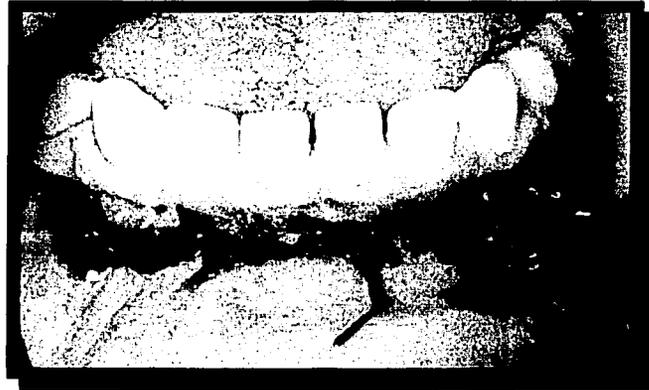


Fig. 28 Cierre total de la zona donadora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Fig. 29 Antes de la intervención quirúrgica.

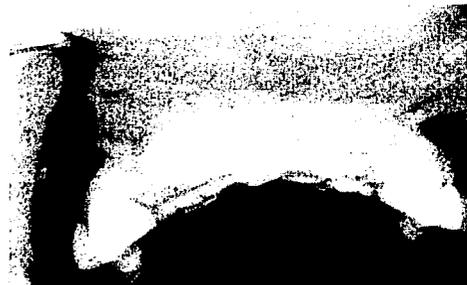
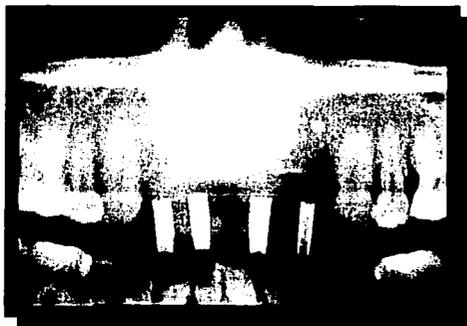


Fig. 30 Aumento de reborde alveolar después de 5 meses de recuperación.



Figs. 31 y 32 Hallazgos radiográficos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CASO CLINICO 2

AUMENTO DE REBORDE ALVEOLAR CON INJERTO AUTÓLOGO EN BLOQUE DEL MENTÓN.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN.

Nombre del paciente: H. M. N.

Edad:31

Sexo: Femenino.

Padecimiento actual:

- Paciente que acude al departamento de Periodoncia por traumatismo que sufrió en el diente 11 a los 8 años de edad el cual se lo reimplantaron y después de tratamientos ortodóncicos se le colocó corona metal porcelana. Requiere de un implante.

Interrogatorio por aparatos y sistemas.

- No relevantes.

Síntomas generales.

- No refiere síntomas.

Antecedentes hereditarios y familiares.

- Padre diabético desde hace 10 años, bajo tratamiento con hipoglucemiantes orales.
- Madre hipertensa desde hace 3 años y con tratamiento de antihipertensivos.

Antecedentes personales patológicos.

- Niega quirúrgicos, traumáticos, alérgicos, transfusionales y adictivos.

Antecedentes personales no patológicos.

- No relevantes.

Exámenes, terapéutica y diagnósticos anteriores.

- Ningún examen de laboratorio y gabinete actual.

Exploración física.

- No relevante.

Diagnóstico de presunción sistémico.

- Paciente aparentemente sano.

Exploración bucal.

- No relevante.

Diagnóstico de presunción bucal.

- No se encontraron patologías a la exploración.

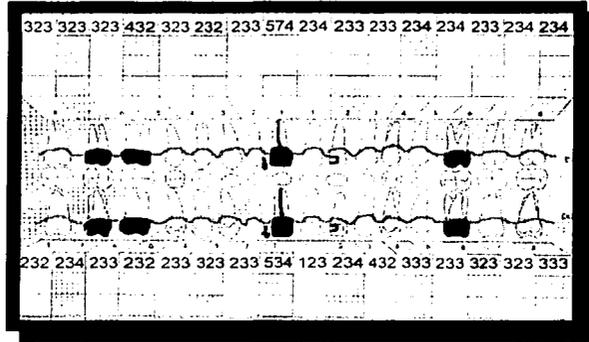


Fig. 1 Periodontograma arcada superior.

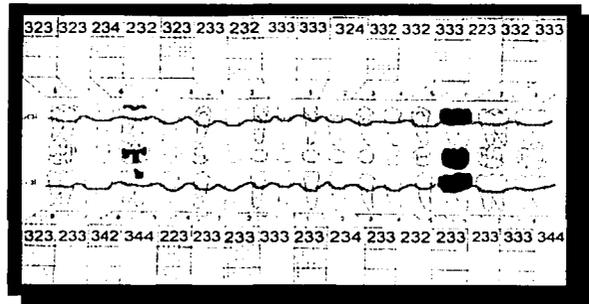


Fig. 2 Periodontograma arcada inferior.

EXAMEN CLÍNICO.



Fig. 3 Examen clínico del paciente.

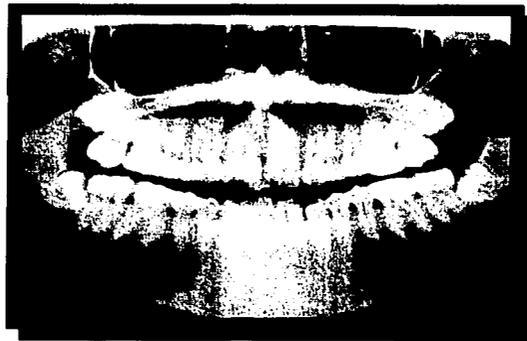


Fig. 4 Estudios radiográficos previos a la intervención quirúrgica. Se observa la longitud radicular de los dientes inferiores y el espacio disponible para la obtención del injerto de mentón.

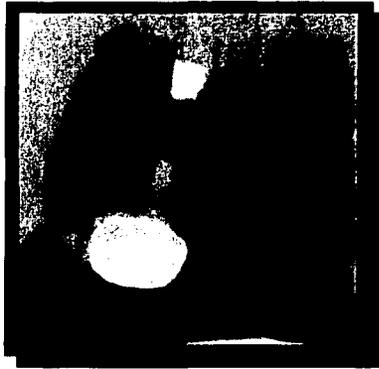


Fig. 5 Se observa un defecto alveolar con pérdida en sentido vertical que involucra el diente después de tratamientos endodóncicos.



Fig. 6 Clínicamente se observa el sitio de extracción que se someterá a la técnica quirúrgica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PREPARACIÓN DEL LECHO RECEPTOR.

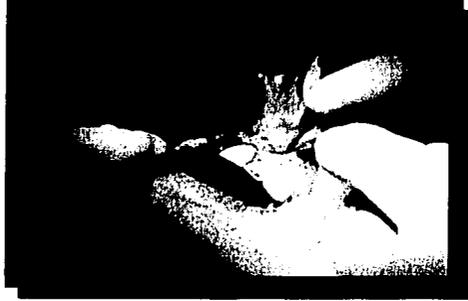


Fig. 7 Se efectúa incisión mucoperiostica de espesor total en el defecto periodontal.

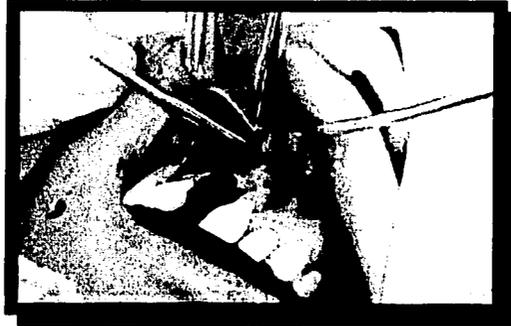


Fig. 8 Se presenta defecto periodontal clase III de Seibert con pérdida ósea de 10 mm y 7 mm vertical y horizontal respectivamente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 9 Exposición del defecto alveolar después de haber efectuado la extracción del diente afectado listo para recibir el injerto óseo.

PREPARACIÓN DE LA ZONA DONADORA



Fig. 10 Se efectúa incisión de espesor total por debajo de la línea mucogingival a 1 cm.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figs. 11 y 12 Posteriormente, se desprenden las fibras de inserción con la ayuda de la legra Prichard para descubrir la zona del mentón.



Figs. 13 y 14 Se llevan a cabo las perforaciones con el fin de delimitar el bloque de hueso que se deseé obtener.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

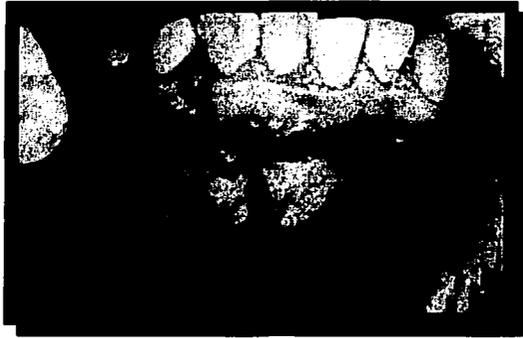


Fig. 15 Corte y unión de los puntos antes realizados para la remoción del injerto.

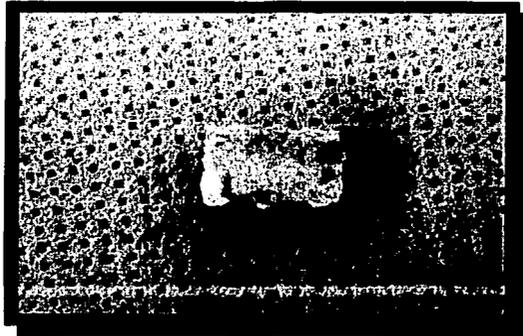
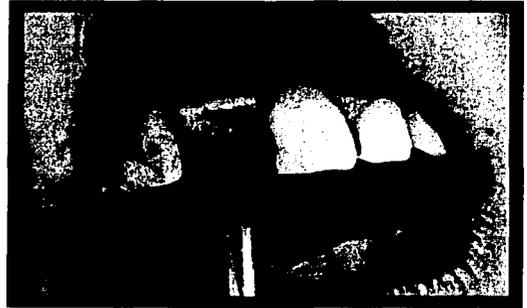
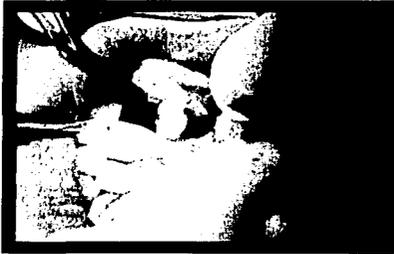


Fig. 16 Obtención del bloque de hueso para su preparación y ajuste al lecho receptor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figs. 17 y 18 Previa presentación del bloque en la zona receptora.

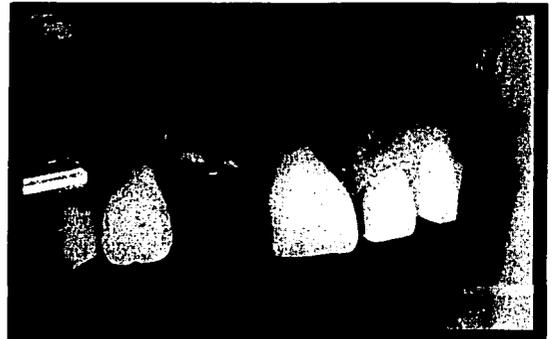


Fig. 19 Izquierda: Conformación del injerto.

Fig. 20 Derecha: Fijación parcial del bloque dentro del defecto periodontal con el sistema de tornillos de fijación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 21 Izquierda: Hueso recuperado en el colector de hueso

Fig. 22 Derecha: Segundo bloque colocado por la cara vestibular para obtener una cobertura del defecto óptima en su regeneración.



Fig. 23 Defecto cubierto en su totalidad por los injertos en bloque provenientes del mentón.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 24 Colocación de una membrana de colágena.

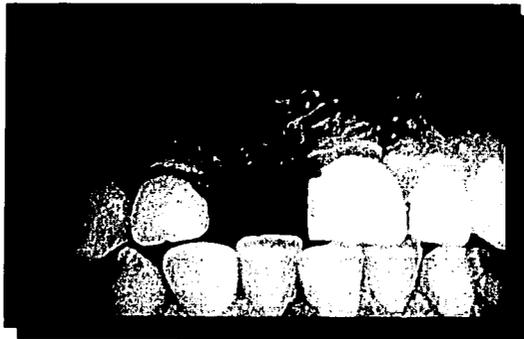


Fig. 25 Sutura de la zona receptora, se colocó puntos de sutura en borde alveolar y liberatrices; se utilizó seda 3-0.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

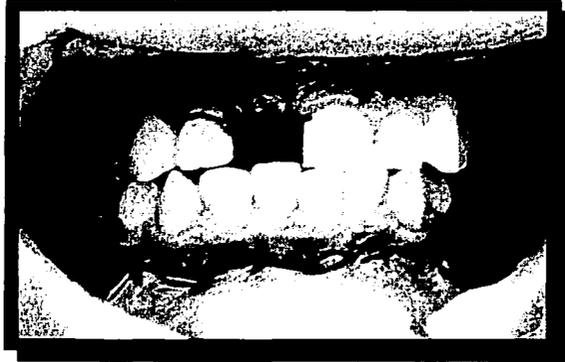
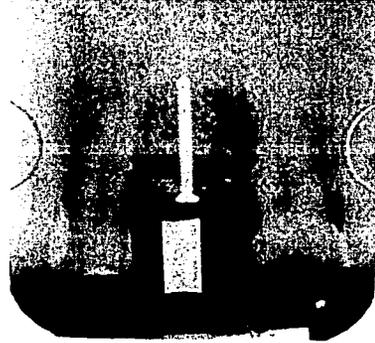
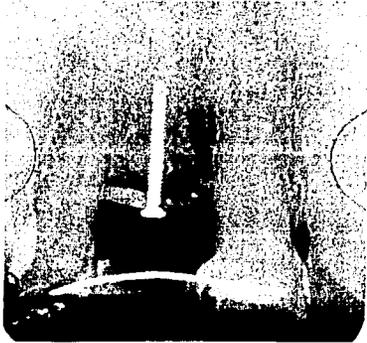


Fig. 26 Sutura de la zona donadora; ésta fue efectuada en un solo plano superficial con seda 3-0.



Fig. 27 Cicatrización a los ocho días después de la intervención.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:

Figs. 28 y 29 Hallazgos radiográficos que muestran la integración del injerto y el tornillo de fijación a los 7 meses.



Fig. 30 Izquierda. Radiografía panorámica que muestra el aumento de reborde.

Fig. 31 Derecha. Se muestra ya colocado el implante a los siete meses después de la colocación del injerto de mentón.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES:

En este trabajo se demuestran los resultados clínicos obtenidos con el empleo de los injertos autólogos particulado y en bloque del mentón, mediante sus técnicas quirúrgicas efectuadas en el Departamento de Periodoncia de la DEP e I como medida alternativa en la rehabilitación de pacientes con el reborde alveolar atrofiado.

Estas dos técnicas quirúrgicas presentan ciertas similitudes en cuanto al acceso y manejo de la zona donadora, con sus variantes propias cada una. El objetivo más importante de las técnicas, es la mayor obtención posible de hueso esponjoso para la transplatación a los sitios requeridos y, uno de los sitios de elección para estos fines es la zona del mentón, independientemente de la forma que se deseé obtener el injerto para su posterior aplicación.

Cuando se habla de injertos autólogos en bloque la predictibilidad es mayor en estos casos cuando se emplean para el aumento de volumen en sentido horizontal del proceso alveolar mas no para el aumento de altura. En este caso específico con ganancia de 10 mm. en altura; y calibrado óseo de 5 coronal, 6 en medio y 6 apical, todas medidas en milímetros, se demuestra que la efectividad en la aplicación de éste injerto en bloque es viable para el aumento del proceso alveolar en dirección vertical, aunado a la adecuada fijación del injerto y la colocación de membranas.

En el caso de injertos particulados varía un poco la indicación de éstos, ya que el aumento de volumen se presenta en ambos sentidos: vertical y horizontal, debido a que la membrana colocada crea un espacio adecuado para la formación de hueso en el proceso alveolar. En el caso presentado de injerto autólogo particulado se observó que la ganancia de hueso efectivamente fué en sentido horizontal y vertical, teniendo en cuenta que el proceso alveolar como medida inicial tenía 3 mm. de pérdida horizontal y 6

mm. de pérdida vertical que después de 6 meses de seguimiento presentó una ganancia de hueso de aproximadamente de 5 mm. y 4 mm. vertical y horizontal respectivamente al retirar la membrana de politetrafluoroetileno, comprobando así la predictibilidad de esta técnica para el aumento de reborde alveolar.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. **Velayos, J L; Díaz Santana, H.:** *Anatomía*. 2da Edición. Editorial Panamericana. 53-59.
2. **Lindhe, J; Karring T; Lang N. P.:** *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Editorial Panamericana. 3ra Edición. 5; 606-611.
3. **Misch, C.:** *Implant Dentistry*. Editorial Mosby. Año 1999. Cap 29: 451-467; Cap 31: 497-508.
4. **Jensen, J; Sindet-Pedersen, S.:** *Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated implants for reconstruction of severely atrophied maxilla: A preliminary Report*. J Oral Maxillofac Surg. 1991; 49: 1277-1287.
5. **Misch C; Misch, Carl.:** *The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts*. Implant Dent. 1995; 4:261-267.
6. **Smiler, D.:** *Small segment symphysis graft: Augmentation of the maxillary anterior ridge*. PP & A 8: 5. 479-483.
7. **Wang, HL; Al-Shammari, K.:** *HVC Ridge deficiency classification: A therapeutically oriented classification*. Int J Periodontics Restorative Dent. 2002; 22: 335-343.
8. **Bianchi, A.:** *Prótesis Implantosoportada*. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. Primera Edición 2001. Cap. Injertos Óseos Autólogos, 383-391.
9. **Fonseca, R; Clark, P; Burkes, J; Baker, R; Hill, C.:** *Revascularization and healing of onlay particulate autologous bone grafts in primates*. J Oral Surgery. 1980; 38: 572- 577.

10. **Hunt D, R.; Jovanovic S, A.:** *Autogenous Bones Harvesting: A Chin Graft Technique for Particulate and Monocortical Bone Blocks.* Int J Periodontics Restorative Dent. 1999; 19:165-173.
11. **Simion,M; Jovanovic, S;** Trisi, P; Scarano, A; Piattelli, A.: *Vertical ridge aumtentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans.* Int J Periodont Rest Dent 1998; 18: 9-23.
12. **Misch, Craig; Misch, Carl;** Reskin, Randy.: *Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular syphysis grafts for dental implants: A preliminary procedure report.* Int J Oral Maxillofac Implants. 1992; 7: 360-366.
13. **Raspall, G.:** *Cirugía Oral.* 3ra Edición. Editorial Panamericana. 35-36.
14. **Schliephiake, H; Neukam, F; Scheller, H; Bothe, K.:** *Local ridge augmentation using bone grafts and osseointegrated implants in the rehabilitation of parcial edentulism: Preliminary results.* Int J Oral Maxillofac Implants. 1994; 9: 557-564.
15. **Misch, C.:** *Comparision of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement.* Int J Maxillofac Implants. 1997: 767-776.
16. **Aunton, H; Stibon, J M; Martínez H; Missika P.:** *A prospective randomized study comparing two techniques of bone augmentation: Onlay graft alone or associated with a membrane.* Clin Oral Impl Res. 2001; 12: 632-639.
17. **Seibert, J; Salama, H.:** *Alveolar ridge preservation and reconstrucción.* Periodontology 2000. 1996; 11: 69-84.