

RECONSTRUCCION ALVEOLAR DE MAXILAR ATROFICO CON INJERTO DE CALOTA

Surco Luna Víctor Jezbít¹
Calderón Poma María Isabel²

RESUMEN

Se considera maxilar atrófico a aquel hueso cuyo reborde alveolar se encuentra disminuido de tamaño en longitud y anchura. Este cuadro se debe a diferentes causas, entre las que se destacan al mal manejo de exodoncias, que en muchas ocasiones suelen ser traumáticas para el hueso que los sostiene.

Actualmente existen varios métodos para reconstruir porciones de hueso perdido o defectuoso, mediante el empleo de injertos óseos que pueden ser del tipo autólogo, homólogo, heterólogo y de origen artificial, los jugarán un papel importante dependiendo el tejido del cual sean extraídos, por lo que el de mayor compatibilidad y con mejores resultados será el injerto autólogo.

Por lo tanto y en función a la zona a restaurar, se tomarán diferentes tipos de elecciones en cuanto al uso de injertos que pueden ser obtenidos de regiones específicas del cuerpo humano, entre los que se destacan los injertos obtenidos de la calota del cráneo, que por su resistencia y composición llegan a ser los de primera elección para la reconstrucción alveolar de los maxilares atróficos, por su mecanismo de osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción que brindan una óptima arquitectura al hueso receptor del injerto para su posterior rehabilitación.

PALABRAS CLAVE

Injerto óseo. Osteogénesis.
Osteoinducción. Osteoconducción.
Calota. Sitio receptor. Sitio donante.

INTRODUCCION

Un maxilar atrófico, es aquel hueso en cuyo reborde alveolar se presenta una marcada disminución de tamaño y pérdida de actividad fisiológica debido a la ausencia de piezas dentarias sobre este, por lo que se deberán considerar soluciones que puedan reconstruir y devolver el tamaño correspondiente a los rebordes alveolares para así poder llegar a rehabilitar las zonas edéntulas a través del uso de prótesis removibles o la adaptación de implantes dentales sobre estos, dicha elección estará sujeta a la elección del paciente junto a la valoración del profesional.¹

El empleo de injertos óseos provenientes de la calota craneana actualmente se consideran como una de las primeras alternativas reconstructivas para maxilares atróficos que presentan rebordes alveolares bajos, debido al mayor porcentaje de éxito que llegan a desarrollar en comparación a otro tipo de injertos empleados en esta clase de reconstrucciones, como ser: injertos de la cresta iliaca e injertos de tibia; incluso aquellos provenientes de regiones vecinas de la cavidad bucal como ser los injertos de sínfisis mentoniana y de rama mandibular los que han sido desplazados en gran manera por los injertos de calota.

CAUSAS QUE PRUDUCEN UN MAXILAR ATROFICO

Son varias las causas que llegan a producir un maxilar atrófico,

¹Egresado Facultad de Odontología UMSA

²Colaboración Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

mencionándose enfermedades de los maxilares, traumas, actos quirúrgicos y principalmente por el mal manejo de las exodoncias, en las cuales la atrofia puede verse retardada o acelerada dependiendo al trauma que sufrió el tejido óseo y el tejido adyacente a este, ya que en la mayoría de estos procedimientos algunos profesionales se ven obligados a realizar maniobras de: odontosección y levantamientos de colgajo, para de esta forma lograr mayor visibilidad de la pieza a extraer, por lo que recurren a la osteotomía, ostectomía y dilatación excesiva de tablas óseas influyendo de manera directa en la reabsorción de tejido óseo.

CONSERVACION DE UN ADECUADO REBORDE ALVEOLAR DESPUES DE EXODONCIAS

Al ser la exodoncia una de las principales causas de reabsorción alveolar, se proponen las siguientes pautas correctivas inmediatas:

1. **Alveoloplastia inmediata:** Inmediatamente después de efectuada la exodoncia se presentan procesos de resorción a nivel de los rebordes alveolares y crestas interdentes por el cese de la acción mecánica relacionada con función del diente que desencadena una atrofia por inactividad, por lo que una vez ejecutada la exodoncia se deberá comprimir digitalmente el reborde alveolar para disminuir el ensanchamiento ocasionado por el acto quirúrgico.
2. **Regularización Alveolar:** que consiste en eliminar la punta de las crestas óseas interdentes y la de los rebordes alveolares que presenten filo, en este procedimiento es mejor utilizar limas para conservar mayor tejido óseo y evitar una pérdida excesiva.

3. **Descarga moderada de colgajo:** Es muy importante que un colgajo no sobrepase los 5mm y en caso de hacerlo no deberá llegar al fondo del surco vestibular correspondiente para evitar futuros aplanamientos del hueso por lesión al periostio.
4. **Conservación de tablas óseas:** Si durante la exodoncia se produce una fractura de las tablas alveolares, estas no serán eliminadas mientras permanezcan unidas al mucoperiostio, por lo que deberán ser adaptadas y estabilizadas en su lecho mediante una sutura adecuada para así ser nutridas nuevamente y llegar a sanar en forma correcta.
5. **Sutura delicada con buena adaptación de bordes:** La sutura deberá ser colocada sin tensión de manera que las papilas seccionadas logren una indentación recíproca, por lo que se obtendrá una mayor superficie ósea cubierta al igual que el sustento adecuado del coágulo lo cual evitará una osteolisis cicatrizal.¹

PROCESOS ALVEOLARES ATROFICOS

Los procesos alveolares atrofiados clínicamente se observan finos y con poca altura, apreciándose la pérdida de profundidad del surco vestibular, de igual forma la mucosa que los cubre se hace móvil y rugosa por lo cual dificulta el asentamiento de una prótesis.

La parte posterior edéntula de la mandíbula se reabsorbe a una velocidad de cuatro veces más que la región anterior, mientras que la zona anterior del maxilar superior se reabsorbe en altura a una velocidad menor que la de la mandíbula.

En cualquier área de los maxilares el reborde alveolar se reabsorbe en

dirección a palatino en el maxilar superior y lingual en el maxilar inferior; ambos continúan este proceso hasta llegar a la línea media.¹⁻²

CONSECUENCIAS DE LOS PROCESOS ALVEOLARES ATROFICOS

Al producirse la atrofia alveolar por la respectiva pérdida de altura de este proceso se presentan una serie de defectos óseos y cambios que hacen imposible el asentamiento de una prótesis removible al igual que la adaptación de implantes dentales.

Inicialmente se presenta una mucosa alveolar móvil al igual que elástica en la parte anterior de ambos procesos, la que tiene una base fibrosa bastante gruesa que la hace muy móvil por lo que los continuos movimientos y presiones elásticas estimulan aún más el mecanismo de atrofia alveolar.

La altura del hueso también puede involucrar riesgos para el agujero mentoniano como para el agujero incisivo, exponiendo la desembocadura de los correspondientes nervios que llegarán a ser presionados por una prótesis o seccionados durante la adaptación de un implante.

En el maxilar superior a nivel de los procesos alveolares la pérdida de hueso puede llegar a tal grado que entre el piso del seno y la mucosa alveolar solo exista una fina tabla ósea, lo cual podría llevar a una apertura de seno al ser efectuada una intervención quirúrgica menor como la exodoncia de un resto radicular.²⁻³

OSTEOLOGIA DIFERENCIAL DEL MAXILAR Y LA MANDIBULA

La mandíbula como estructura independiente se considera una unidad de absorción de fuerzas, por lo que

cuando los dientes se encuentran presentes, la cortical ósea externa es más densa y gruesa al igual que el hueso trabecular, por otro lado el maxilar es una unidad de distribución de fuerza, como consecuencia de ello tiene una tabla cortical y un hueso trabecular fino soportando los dientes.

La calidad de hueso depende frecuentemente de la posición en la arcada; donde la mayor densidad ósea se encuentra a nivel anterior de la mandíbula, seguido de la zona anterior maxilar, a la cual le sigue la zona posterior mandibular y finalmente el área con menor densidad se encuentra a nivel posterior del maxilar.

Debido a la distinta densidad de los maxilares y al tipo de funciones que presentan, la estructura de ambos es diferente por lo cual el maxilar superior es un hueso de tipo esponjoso y el maxilar inferior es de tipo cortical.⁴⁻⁵⁻⁶

INJERTOS OSEOS

Los injertos óseos son estructuras potencialmente activas que tienen la finalidad de restablecer la integridad anatómica y funcional de una estructura alterada; son obtenidas de partes específicas del cuerpo humano como también de distintas partes de animales y obtenidos también mediante métodos artificiales.

El injerto del tipo autólogo, es decir aquel que corresponde al mismo individuo será el que proporcione mejores resultados, no solamente por la ausencia del rechazo inmunológico sino también por ser el único que cumple con los tres mecanismos de regeneración ósea que son:

- a) **Osteogénesis.**-Que da origen a nuevas células progenitoras de tejido óseo, principalmente a

proteoblastos y osteoblastos. Estas células tienen lugar principalmente en el hueso del tipo esponjoso debido a su abundante vascularización.

b) **Osteoinducción.**-Que consiste en la transformación de células mesenquimales indiferenciadas perivasculares de la zona receptora a células osteoformadoras en presencia de moléculas reguladoras del metabolismo óseo.

c) **Osteoconducción.**- Este mecanismo es lento y prolongado, concluyendo en la formación del armazón o esqueleto del nuevo tejido óseo, característica que predomina en huesos de tipo cortical. Mediante éste mecanismo el nuevo tejido será progresivamente colonizado por vasos sanguíneos y células osteoprogenitoras de la zona receptora, la cual va reabsorbiéndolo lentamente y simultáneamente depositando tejido óseo nuevo.⁴⁻⁷

Estos tres mecanismos de regeneración ósea ocurren de manera simultánea en un injerto autólogo y se llegan a obtener resultados óptimos cuando el injerto presenta características cortico-esponjosas, ya que además de ser útil en la reconstrucción anatómica provee la mayor proteína osteogénica que brinda mayor nutrición, resistencia y soporte al hueso.

El injerto autólogo, también es el único tejido óseo capaz de cambiar de morfología, densidad y función de acuerdo al sitio donde sea colocado dependiendo a las influencias físicas y mecánicas a las que sea sometido.⁴⁻⁸

EVALUACION PREOPERATORIA DEL LUGAR RECEPTOR DEL INJERTO

Esta evaluación consistirá en medir la anchura, longitud y espesor del sitio receptor, esto incluye el tamaño de

injerto, las zonas de que requieran mayor aumento óseo, consideraciones estéticas, topografía del tejido blando y la salud periodontal como endodóntica si existen dientes adyacentes.

Los exámenes radiográficos iniciales requieren de una radiografía panorámica y radiografías oclusales, si se tiene en mente intervenir los dos maxilares al mismo tiempo.⁴⁻⁹

PREPARACION DEL SITIO RECEPTOR DEL INJERTO

El sitio receptor debe quedar totalmente expuesto y preparado antes de comenzar a obtener el hueso donante.

Las incisiones quirúrgicas para exponer el lugar receptor habitualmente se inician en el tejido queratinizado adherido, la incisión es crestal en el sitio receptor edéntulo y debe ser descargada hacia la zona palatina o lingual del reborde del maxilar, lo que proporcionará mayor tejido queratinizado facial, reduciendo el riesgo de dehiscencia de sutura si hay edema tras la cirugía. Este procedimiento se utiliza para proporciones pequeñas de injerto.

Si se planea obtener un injerto en bloque, se realizarán incisiones de descarga vertical que se extiendan hasta la unión mucogingival, iniciando en un diente distal al diente adyacente, e incluyendo la papila interdental distal, lo que proporcionará un colgajo más amplio que facilitará el cierre primario para reducir la dehiscencia.

Se realizará en ambos casos el respectivo levantamiento del colgajo para emplear instrumental rotatorio de baja velocidad, a 2500 rpm, con abundante irrigación de suero salino para crear perforaciones minuciosas en la parte lateral y crestal del hueso receptor, con una fresa de pequeño

diámetro para fijar ahí el hueso donante. Estas perforaciones a una distancia de 3 a 5mm y se extenderán a lo largo de toda el área a reconstruir.

Finalmente se procederá a remodelar el sitio receptor con fresas largas y fresas piriformes para mejorar la congruencia injerto-receptor. Mientras se prepara la zona donante, se realizará un lavado constante de la zona receptora hasta recibir el injerto.⁴⁻¹⁰

INJERTO OBTENIDOS DE LA CALOTA

La calota se encuentra conformada por parte de los huesos parietal y occipital, posee mayores características corticales que esponjosas presentando así mayor resistencia al impacto, por lo que será un tejido adecuado para conformar total o parcialmente los rebordes alveolares.

Generalmente este procedimiento consiste en el trabajo de equipo de un neurocirujano, el odontólogo y un anestesiólogo.

Inicialmente se deberá rasurar la zona donante de donde se obtendrá el injerto y luego se procede a realizar la asepsia respectiva para continuar con la anestesia local o general.

Cuando se necesitan cantidades pequeñas de hueso se limitará el acto quirúrgico a la incisión y disección de la región parieto-occipital para llegar a descubrir la cortical externa, con el empleo de instrumental rotatorio de baja velocidad, evitando temperaturas mayores a 42°C, mediante la constante irrigación y con riguroso cuidado de no lesionar estructuras internas, después de lo cual, se procederá a realizar la osteotomía correspondiente para delimitar el injerto de espesor parcial. Después, por medio de elevadores se tomará la cortical externa procurando

preservar el periostio por su gran potencial osteogénico, para de ésta manera dejar expuesto el hueso trabecular que une ambas tablas óseas. El injerto entonces se colocará en un medio adecuado antes de colocarlo en la zona receptora, tomando en cuenta que si es expuesto al aire por más de media hora, así como inmerso en suero salino o soluciones antibióticas durante una hora este perderá su potencial osteogénico.

Concluidas estas fases, se procederá a realizar la regularización de rebordes de la zona donante como la perforación para la conformación de agujeros donde penetrarán los tornillos de fijación, mediante el uso de limas, para finalmente realizar la síntesis de tejidos.

Los injertos de calota de espesor total deben tomarse con mayor cuidado para evitar lesionar estructuras adyacentes que podrían ocasionar daños irreversibles.⁴⁻¹⁰

UNION DE ZONA DONANTE Y ZONA RECEPTORA

El injerto deberá ser modelado conforme lo requiera la zona receptora, utilizando fresas largas y piriformes junto a su abundante irrigación, para luego ser colocado en la zona receptora, mediante el uso de tornillos de fijación con lo que se completará la unión de ambos huesos. Solamente en el maxilar inferior se hará el uso de una placa lingual cuando se perfore el hueso con la broca en las perforaciones previas, para que el tornillo de fijación no toque fondo y separe la tabla del hueso receptor.

Después de conformar y fijar el bloque óseo, los tejidos se aproximan para el cierre primario. Las restauraciones permanentes, como los implantes dentales pueden ser insertados luego de un periodo de consolidación de cuatro a

seis meses, con un control clínico y radiográfico postoperatorio correspondiente.

VENTAJAS DE LOS INJERTOS OBTENIDOS DE LA CALOTA

Entre las ventajas se mencionan: el fácil acceso al sitio de obtención del injerto, la cicatriz que será imperceptible a largo plazo y el control adecuado del dolor postoperatorio.¹⁰⁻¹¹

DESVENTAJAS DE LOS INJERTOS OBTENIDOS DE CALOTA

Se mencionan a la: conformación anatómica del hueso por lo cual suele ser difícil moldearla por su gran componente cortical, además de la presencia de hematoma epidural o subdural, dehiscencia de la herida.

COMPLICACIONES DE LA TOMA DE INJERTO DE CALOTA

Estas pueden ser: el seroma, fístula del líquido cefalorraquídeo, daño cerebral, rasgadura de la duramadre, hemorragia aracnoidea e infección de la herida.¹⁰⁻¹¹

BIBLIOGRAFIA

1. Montilla O. Tratado de cirugía oral y maxilofacial – Introducción básica a la enseñanza. La cirugía preprotética. 1ra edición. Editorial Amolca. 2007: 8; 142-145.
2. Ries Centeno G. A. Cirugía Bucal – Patología, clínica y terapéutica Extracción de dientes permanentes normalmente implantados. 9na Edición. Editorial El Ateneo 1987: 7; 158-166.
3. Matos Rodríguez D. Manual de prótesis sobre implantes. Tratamiento del maxilar desdentado. 1ra edición. Editorial Artes Médicas – Latinoamérica. 2007:8; 137-145.
4. Misch C. E. Implantología Contemporánea. Densidad ósea: efecto en el abordaje quirúrgico y la curación. 3era edición. Editorial Elsevier. 2009: 29; 645-665.
5. Gardner. E., Gray. D., O’Rahilly. J. R. Anatomía. Cráneo y hueso hioides. 3era Edición Editorial Salvat Mexicana de Ediciones, S. A. de C.V. 1980: 52; 659.661.
6. Rouviere H., Delmas A. Esqueleto de la cabeza. Occipital, Parietal, Maxilar superior y maxilar inferior. 9na edición. Editorial Masson, S.A. 1987: 54-67, 83-84, 103-107.
7. Diccionario de Medicina Océano Mosby. 3ra edición. Editorial Océano 2007:143, 747-748.
8. Geneser F. Histología. Tejido esquelético. 3ra Edición Editorial médica panamericana. 2000: 12; 268-275.
9. Poyton H. G. Radiología Bucal. Radiología en especialidades odontológicas. 2da Edición Editorial Interamericana – Mc Graw-Hill. 1992:36; 386-390.
10. Soto Góngora S. Taxis Gonzales. G. Injertos óseos. Una alternativa efectiva y actual para la reconstrucción del complejo craneofacial. URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000100005 Fecha de acceso: 16 de Marzo del 2013.
11. Yupanqui. A. Martínez. A. Revista Estomatológica Herediana. Injerto autólogo de calota craneana para reconstrucción de piso de órbita en trauma facial. URL disponible en: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000200013&script=sci_arttext Fecha de acceso:16 de Marzo del 2013