

# **TÉCNICAS APLICADAS PARA LA ELEVACIÓN DEL SENO MAXILAR EN PACIENTES DESDENTADOS PARCIALES SUPERIORES PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES ENDOÓSEOS**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO 2001**

*Ardila, A. Arias, A. Bocanegra, L. Castro, A. Cely, N. Díaz, S. Fernández, L. Mercado, C. Ramírez, N.\*  
Duarte, G.\*\*  
Tovar, S\*\*\*.*

## **RESUMEN**

*Debido a diferentes causas algunos pacientes presentan en la zona posterior del arco maxilar superior neumatosis del seno maxilar y/o disminución del reborde óseo alveolar siendo una complicación para la rehabilitación por medio de implantes. Para ello se han determinado técnicas que actualmente presenten efectividad como tratamiento para el aumento del reborde alveolar cuando se encuentra disminuido. Las técnicas revisadas en este trabajo fueron seleccionadas por ser las mas utilizadas en el área de cirugía maxilofacial e implantología, estas técnicas son: levantamiento de la membrana sinusal, fractura de la pared lateral del seno e injerto interposicional.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

Teniendo en cuenta el inconveniente que presentan algunos pacientes con el descenso del seno maxilar, a consecuencia de exodoncias de molares superiores y/o premolares se plantea describir las técnicas de elevación del seno del maxilar con el fin de dar ha conocerlas, para tener un tratamiento alternativo en el paciente que presente esta situación clínica y que desee colocarse implantes endoóseos.

Esta investigación se realiza para proporcionar una fuente de información accesible a quienes deseen conocer sobre el tema y brindar conocimientos prácticos de estas técnicas, además establecer un precedente para futuras investigaciones.

## **GENERALIDADES.**

El seno maxilar es una formación que a nivel embrionario aparece en el segundo o tercer mes de vida intrauterina, presentándose como una

---

\* *Estudiantes X Semestre C.U.C*

\*\* *Asesor Científico. Odontólogo Especialista en Cirugía Maxilofacial*

\*\*\* *Asesor Metodológico. Odontóloga Especialista en Epidemiología*

ranura horizontal limitada inferiormente por los gérmenes dentarios, completando su formación después de la erupción dentaria, convirtiéndose en el mayor de los senos paranasales.

En su anatomía ósea el seno puede ser comparado a una pirámide cuadrangular cuya base corresponde a la pared externa de la fosa nasal y el vértice se extiende hasta el hueso malar, donde se encuentra el paquete vascular con las ramas de la arteria maxilar interna y la arteria infraorbitaria; el seno maxilar al igual que la mucosa nasal se encuentra revestido por un epitelio ciliado poliestratificado.

#### ANATOMIA DEL SENO



FUENTE (FONSECA R. 1995).

#### Alteraciones del Seno Maxilar.

En el seno se presentan algunas alteraciones como dientes relacionados con quistes, tumores, empiema del seno maxilar, sinusitis del seno maxilar, carcinoma del seno maxilar, osteomielitis, infecciones del seno maxilar relacionadas con diversas causas y traumatismos. Estas alteraciones pueden afectar directa o indirectamente las técnicas de elevación de seno y colocación de implantes, dado que nos puede infectar el lecho quirúrgico.

Para lograr óptimos resultados en el tratamiento se deberá contar con un gran equipo profesional, además de los materiales adecuados y sobretodo con unas indicaciones quirúrgicas adecuadas; en este importante proceso se interroga al paciente acerca del origen de la pérdida de sus dientes, y en el caso de pacientes edéntulos se hace una valoración quirúrgica en la que se verifica la ausencia de defectos óseos patológicos mediante un estudio radiológico en el que además se identifican estructuras anatómicas adyacentes; previamente a la cirugía se revisan los antecedentes del paciente, para destacar enfermedades que puedan complicar de alguna forma el tratamiento como lo son diabetes, enfermedades cardiovasculares, discrasias sanguíneas y enfermedades del Sistema Nervioso Central

#### Implantes.

Los implantes dentales se refieren concretamente a cuerpos extraños (Aloplásticos), introducidos total o parcialmente en un alveolo vacío operado, con fines protésicos.

Los implantes pueden ser de tipo biológico o no biológico. En los biológicos encontramos hueso autógeno (autoinjerto), homólogo (aloinjerto) y heterólogo (xenoinjerto), en los no biológicos titanio y sus aleaciones, materiales cerámicos, hidroxiapatita y fosfato de calcio, óxido de aluminio, polímero, silicona.

Respecto al proceso post-quirúrgico cabe resaltar la importancia de la oseointegración que es la conexión directa, estructural y funcional entre la superficie del implante y el hueso, la cual llega a su completa cicatrización a los 3 o a los 6 meses con pérdida ósea inicial y a los 18 meses con pérdida ósea insignificante, el cual se

consigue si se ha llevado un correcto seguimiento y procedimiento; de lo contrario no se obtienen resultados favorables.

En cuanto a la colocación de implantes se distinguen dos grupos: de dos fases quirúrgicas; y transgingival o de una sola fase quirúrgica; el primero se ha utilizado los últimos 30 años, requiere de 2 intervenciones quirúrgicas seguido de una fase de cicatrización sin carga de 3 a 6 meses.

En el segundo existen dos modelos de implantes: de 1 pieza y de 2 piezas, en el que el implante queda a la altura de la encía y no del hueso y requiere solamente de un tiempo operatorio.

### **MÉTODO.**

El tipo de estudio realizado fue una revisión literaria cuyo objeto de estudio son las técnicas para la elevación del seno maxilar en pacientes desdentados parciales superiores con el fin de colocar implantes endoóseos se tuvo en cuenta las indicaciones, procedimientos quirúrgicos, manejo post-operatorio.

Como fuentes de información se visitó la Biblioteca de la Universidad del Bosque, Biblioteca de la Universidad Javeriana, CIEO, y la Biblioteca Luis Ángel Arango.

### **RESULTADOS.**

Algunas veces no se encuentra hueso suficiente en altura o ancho debajo del seno maxilar para la colocación de implantes de longitud adecuada. Esto sucede principalmente en pacientes mayores, edéntulos o parcialmente edéntulos, ya que el seno maxilar se extiende con la edad, y hay reabsorción de los alvéolos como consecuencia de la pérdida dentaria. En estos casos es necesario realizar

la elevación del piso del seno maxilar y colocar un injerto para permitir la colocación de los implantes.

Si se llegase a colocar un injerto ONLAY debajo del seno maxilar como alternativa para la situación anterior, se podría ocasionar una obliteración del espacio interoclusal, lo cual no permitirá realizar una adecuada rehabilitación, mientras que colocar un material de injerto en el piso del seno maxilar no interfiere con el espacio y por esta razón es el tratamiento de elección.

Existen tres técnicas básicas para la creación del lecho para la colocación de implantes en esta zona.

- Levantamiento de la membrana sinusal.
- Fractura de la pared lateral del seno (Hochwald 1992).
- Injertos interposiciones.

### **Levantamiento membrana sinusal**



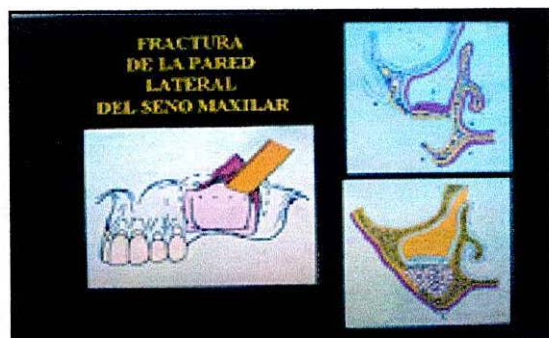
FUENTE (FONSECA R. 1995)

Este procedimiento se lleva a cabo en donde la altura ósea del reborde disponible es de 8 a 10 mm.

En estos casos el piso del seno maxilar es elevado de 1 a 2mm., durante la preparación del lecho para el implante, teniendo mucho cuidado de no perforar la membrana Schnederriana, (Langer 1989), la cual

si no se perfora puede permitir que quede sobre el ápice del implante.

### Fractura de la pared lateral del seno maxilar



FUENTE (FONSECA R. 1995)

Esta alternativa de tratamiento se utiliza principalmente en pacientes parcialmente edéntulos.

Para la técnica quirúrgica. Se realiza una incisión supracrestal o hacia palatino, se levanta un colgajo lo suficiente para exponer la pared lateral del maxilar, con el objeto de lograr un acceso fácil a la preparación ósea y colocación del injerto.

El tamaño de la incisión dependerá del número de dientes remanentes adyacentes al área y cantidad de reborde alveolar.

Con una fresa redonda número 6 se marca el hueso maxilar a nivel del piso del seno sin penetrar a la mucosa del seno antral. Se debe mantener abundante irrigación. El corte horizontal inferior se hace 2-3mm., el borde de la cresta; la extensión es de 20mm., de largo en el área del primero y segundo molar hasta la terminación del seno. El corte horizontal superior se realiza interrumpido. Las osteotomías verticales anteriores y posteriores son de 10 a 15 mm., formando así un rectángulo que evite ángulos rectos.

Posteriormente se recorta el hueso por las marcas de la fresa y la pared lateral se fractura por debajo de la bisagra superior en leño verde, teniendo cuidado con la membrana sinusal, la cual se eleva con curetas de Molt larga hasta la altura necesaria. Durante la elevación se puede encontrar el septum que divide al seno en dos compartimientos; este se puede cortar con cincel o fracturar para mantener la continuidad de la mucosa. La pared lateral se introduce convirtiéndose en el techo del área receptora. El material de injerto elegido es colocado y empacado en el piso del seno la altura y ancho decididos, y posteriormente el tejido blando es suturado.

Si hay hueso alveolar suficiente (aproximadamente 4mm.), que permita la estabilidad inicial del implante, estos se colocan inmediatamente, si se utiliza hueso autólogo se puede dejar de 3 a 4 meses de cicatrización antes de colocar el implante. No se aconsejan periodos más largos ya que se pueden ocasionar reabsorciones del material del injerto por reneumatización del seno.

Esta técnica es muy versátil y pueden usar bloques o partículas; y así el material de injerto no es tomado de la cadera, y así podrá practicarse la técnica ambulatoriamente (Hochwald 1992).

El vacío antral creado al elevar el seno es un defecto de tres paredes que no está bajo ninguna función mecánica durante la cicatrización (Kent 1989).

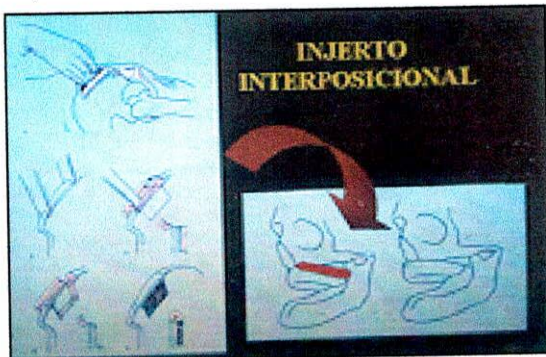
Actualmente no está claro cuál es el mejor material de injerto para llenar el espacio de la cavidad antral. Hasta ahora se han utilizado:

- Injerto autógeno de médula el cual se indica en casos de

máxima reabsorción del reborde y piso delgado (Kenney 1986, Kent 1989).

- **Injertos Aloplásticos Cerámicos**  
Existen dos formas la hidroxiapatita (HA) y fosfato tricálcico, (Fielder 1986, Melsen 1981, Plenck 1986, Roberts 1988,). Estas cerámicas no son osteogénicas, no inducen formación ósea en sitios ectópicos pero proveen una matriz física apropiada para el depósito de nuevo hueso, lo que las hace ser osteoconductoras.
- **Hueso alogénico.** Hueso desmineralizado secado congelado (DFDB). Es un material osteoconductor pero no osteoinductor y tiene características osteoinductivas (Reddy 1977, 1978).

### Injerto interposicional



FUENTE (FONSECA R. 1995)

La modalidad quirúrgica de injertos interposiciones se presenta como alternativa a la colocación de injertos Onlay, ya que presenta versatilidad al permitir desplazamiento horizontal y vertical de la posición del maxilar, logrando de esta forma una mejor relación intermaxilar, lo cual permite un manejo ideal en ciertos casos. La técnica quirúrgica específica ideal para estos, la osteotomía Le Fort I.

Esta técnica de Le Fort I es utilizada en los casos de reabsorción severa del maxilar, con la consecuente deficiencia en los tres planos con respecto al maxilar inferior, así como en las clases III esqueléticas; es muy efectiva para adicionar tejido óseo tanto a nivel del maxilar anterior, como posterior (Hochwald 1992).

- **Técnica quirúrgica.** Previamente es fundamental realizar un buen planeamiento quirúrgico con el fin de no violar, el espacio interoclusal con el procedimiento quirúrgico y/o protésico. (Keller 1987.)

Esta técnica debe realizarse bajo anestesia general, iniciado con una incisión en el fondo del surco vestibular, en el pliegue mucovestibular, justo por encima del primer molar. Un túnel subperióstico permite el acceso para hacer un corte horizontal posterior al rededor de la tuberosidad hasta la fisura pterigomaxilar por encima de los ápices radiculares de las piezas dentarias. Este corte horizontal se extiende anteriormente hasta la base de abertura piriforme por medio de una incisión horizontal en la región de la espina nasal anterior.

Por medio de esta incisión el mucoperiostio y el mucopericondrio se pueden elevar en el suelo anterior de la nariz y en la parte inferior de las paredes laterales y el tabique. Esto permite la desinserción del tabique nasal, vomer y paredes nasales laterales por medio de fresas y cinces apropiados, la movilización total del maxilar se lleva a cabo con la inserción de osteotomos en diferentes sitios de la osteotomía con movimientos oscilatorios. El

corte óseo debe ser traumático con buena irrigación para evitar la generación exagerada de callos que puede ocasionar necrosis, manteniendo de esta forma, la viabilidad necesaria para una cicatrización ósea adecuada, Con este mismo fin, se hace necesario que la técnica quirúrgica permita suficiente aporte sanguíneo al maxilar (Hinds 1974, Keller 1987, Alberktsson 1980, Ericsson 1984, Ericsson 1983, Keneth 1970).

Una vez desprendido el maxilar, la membrana sinusal es separada con curetas de la porción fracturada y se mantiene la porción orbital (Hochwald 1992).

El injerto óseo debe ser transferido directamente al sitio receptor, evitando así la muerte celular por efectos tóxicos de las soluciones donde se coloca. (Hochwald 1992).

Los bloques de hueso bicortical o monocortical autólogos son colocados luego de ser moldeados y denudada la porción del seno maxilar y piso de fosa nasal. Se pueden fijar rígidamente a la porción del hueso receptor, en este caso interposicional. La fijación interna rígida es el mejor método conseguido mediante placas de fijación e implantes de titanio. (Keller 1987).

El maxilar es colocado en la posición definitiva, y fijada con los medios adecuados, siendo uno de estos los implantes óseointegrados, seis a siete meses después, se puede hacer el destape de estos. Si estos implantes tuvieran que ser colocados después de un tiempo del procedimiento quirúrgico inicial, se debe esperar 4 a 6 meses antes de hacerlo, para luego continuar con el periodo de cicatrización

normal para el destape de los mismos.

La reneumatización del seno maxilar es evidente dentro de los dos o tres primeros meses después de la colocación del injerto. Aproximadamente una o dos semanas luego de la cirugía el paciente puede utilizar su dentadura acondicionada especialmente. (Hochwald 1992, Sailer 1989, Thomas 1989).

### **Manejo post - operatorio**

Se tiene especial cuidado con la sutura; se indica el uso de dieta líquida en las primeras 48 h al post operatorio previniendo la acumulación de productos y de partículas alimenticias sobre la incisión hasta la cicatrización inicial. Luego de las 48 h se indica una dieta suave. (Fonseca R 1995, JOMI 1999).

El paciente puede colaborar limpiando las suturas con un algodón y una sustancia antiséptica lo cual debe hacer frecuentemente después de las 48 horas.

Se ordenan antibióticos por vía parenteral antes de la cirugía y se continua por vía oral durante 7 días. (Fonseca R. 1995, JOMI 1999).

### **CONCLUSIONES**

- En aquellos pacientes que presentan neumatosis del seno maxilar y sean desdentados parciales, se pueden rehabilitar con implantes; ya que existen técnicas para el levantamiento de la mucosa Schederriana, la cual nos da la posibilidad de una mejor calidad en la rehabilitación.
- La técnica del levantamiento de la mucosa del seno es muy práctica y debemos tener en

cuenta de 1 a 2 mm para realizar el levantamiento.

- La técnica de la pared lateral del seno presenta gran versatilidad en los casos de pacientes con neumatosis de seno, con la ventaja que se puede hacer en el consultorio bajo anestesia local.
- La técnica del injerto interposicional se utiliza para marcadas atrofas maxilares con discrepancias maxilomandibulares, con la desventaja que se realiza con anestesia general tiene dos áreas de morbilidad.

## BIBLIOGRAFIA

- **A.PIKOS MICHAEL:** "Maxillary sinus membrane repair: report of a technique for large perforations". *Implant Dentistry*. Vol. 8 n<sup>o</sup> 1, 1999.
- **A.H. HORCH.** Cirugía Oral y Maxilofacial. Ed. Masson S.A., 1995.
- **EVERSOLE, P,** Patología bucal, Ed. Medica panamericana, 1983.
- **FONSECA R** "Reconstructive, Preprosthetic Oral Maxillofacial, 1995
- **G.C. LEGUISSA, ZAFFE, B. ASSENZA, A.R. BOTICELLI:** "Guided bone regeneration using titanium grids: report of ten cases". *Clin Oral Impl Res*. 10:62-68, 1999.
- **JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL IMPLANTS.** Volumen 15 N<sup>o</sup>-5, Pag 49—858. 2000.
- **L.CHECCHI, G.A. PELLICIONI, L. CIOCCA, L. TROMBELLI:** "Utilización del colágeno en la regeneración tisular guiada". *Revista Europea de Odontoestomatología Dental*. CADMO. Mayo, 1992.
- **LASKIN, D,** Cirugía bucal y maxilofacial, Ed. Cumbre, 1984.
- **LESTER, W, BURKET;** Medicina Bucal, Ed. Interamericana, 1954.
- **MANTILLA, F,** Implatología oral, Ed. Mondadori. 1982.
- **SHAFER, H, HINE, LEVY,** Tratado de patología bucal, Ed. Interamericana, 1986.
- **SIMON M. JOVANOVIC 5. TRISIP, SCARANO A., PLATELLI A.:** "Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone allografts in humans". *Int J. Perio Res Dent*. 18: 9-23, 1998.
- **WHELER, R,** Anatomía dental fisiología y oclusión, Ed. Panamericana, 1988.