

7.0.
935
T1
00903

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

**ALEXANDRA ARDILA C.
ANDRÉS JAVIER ARIAS D.
LUIS ALBERTO BOCANEGRA R.
ANA CASTRO
NATALIA CELY M.
SOFÍA CAROLINA DÍAZ U.
LEONARDO FERNÁNDEZ N.
CARLOS ANDRÉS MERCADO G.
NANCY RAMÍREZ**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTÁ D.C.
2001.**



COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BIBLIOTECA SEDE NORTE

27-7-01-1111

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

**ALEXANDRA ARDILA C.
ANDRÉS JAVIER ARIAS D.
LUIS ALBERTO BOCANEGRA R.
ANA CASTRO
NATALIA CELY M.
SOFÍA CAROLINA DÍAZ U.
LEONARDO FERNÁNDEZ N.
CARLOS ANDRÉS MERCADO G.
NANCY RAMÍREZ**

**Asesor Científico
GERMAN DUARTE ANAYA
OD, Es. Cirugía Maxilofacial**

**Asesor Metodológico
SANDRA TOVAR VALENCIA
OD, Es. Epidemiología**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTÁ D.C.
2001.**

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

**ALEXANDRA ARDILA C.
ANDRÉS JAVIER ARIAS D.
LUIS ALBERTO BOCANEGRA R.
ANA CASTRO
NATALIA CELY M.
SOFÍA CAROLINA DÍAZ U.
LEONARDO FERNÁNDEZ N.
CARLOS ANDRÉS MERCADO G.
NANCY RAMÍREZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito
para optar el Título de Odontólogo**

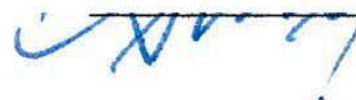
**Asesor Científico
GERMAN DUARTE ANAYA
OD, Es. Cirugía Maxilofacial**

**Asesor Metodológico
SANDRA TOVAR VALENCIA
OD, Es. Epidemiología**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2001.**

Trabajo de grado **TECNICAS APLICADAS PARA LA ELEVACIÓN DEL SENO MAXILAR EN PACIENTES DESDENTADOS PARCIALES SUPERIORES PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES ENDOÓSEOS**, elaborado por **ALEXANDRA ARDILA C., ANDRÉS JAVIER ARIAS D., LUIS ALBERTO BOCANEGRA R., ANA CASTRO, NATALIA CELY M., SOFÍA CAROLINA DÍAZ U., LEONARDO FERNÁNDEZ N., CARLOS ANDRÉS MERCADO G. Y NANCY RAMÍREZ**, ha sido aprobado como requisito de grado parcial para optar el Título de Odontólogo.

 Asesor Científico

 Asesor Metodológico


Director del Departamento de
Investigación y Salud Pública

CONTENIDO

1. ASPECTOS TÉCNICO CIENTÍFICOS.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

1.3. PROPÓSITO.

1.4. MARCO TEÓRICO.

1.4.1 ANATOMIA SENO MAXILAR

1.4.1.1. ANATOMIA OSEA

1.4.1.2. VASCULARIZACION

1.4.1.3. LA INERVACION

1.4.2. PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON SENO MAXILAR

1.4.2.1. DIENTES RELACIONADOS CON QUISTES

1.4.2.2 DIENTES RELACIONADOS CON TUMORES

1.4.2.3 EMPIEMA DE SENO MAXILAR

1.4.2.4 SINUSITIS DEL SENO MAXILAR

1.4.2.5 QUISTES Y PSEUDOQUISTE POR RETENCION DEL SENO MAXILAR

1.4.2.6 CARCINOMA DEL SENO MAXILAR

1.4.2.7 OSTEOMELITIS

1.4.3 INFECCIONES DEL SENO MAXILAR RELACIONADAS CON DIVERSAS

CAUSAS

1.4.3.1 CAUSAS NASALES O RINÓGENAS

1.4.3.2 CAUSAS ODONTÓGENAS

1.4.4 TRAUMATISMO RELACIONADOS CON SENO MAXILAR

1.4.4.1 COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

1.4.4.2 FRACTURA PIRAMIDAL (LEFORD II)

1.4.5 VALORACION Y SELECCION DEL PACIENTE CANDIDATO A LA TECNICA QUIRURGICA PARA COLOCACION DE IMPLANTES

1.4.5.1. SELECCIÓN DEL PACIENTE

1.4.5.2 COMPLICACIONES DE PACIENTES COMPROMETIDOS SISTEMICAMENTE PARA CIRUGÍAS

1.4.6 IMPLANTES DENTALES

1.4.6.1 TIPOS DE IMPLANTES CON RELACION AL SENO MAXILAR

1.4.6.2 BIOMATERIALES EN IMPLANTOLOGIA

1.4.6.3 SISTEMA DE IMPLANTES

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1. Objetivo General.

1.5.2. Objetivos Específicos.

2. ASPECTO TÉCNICO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

2.3 UNIDADES TEMÁTICAS

2.4 FUENTES BIBLIOGRAFICAS

3. RESULTADOS

3.1 TECNICAS DE ELEVACION

3.1.1 LEVANTAMIENTO MEMBRANA SINUSAL

3.1.2 FRACTURA PARED LATERAL

3.1.3 INJERTO INTERPOSICIONAL

BIBLIOGRAFIA

1. ASPECTO TEORICO CIENTIFICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Que alternativa se tiene para realizar tratamientos prostodonticos con implantes endoóseos en pacientes con neumatosis del seno maxilar.

1.2. JUSTIFICACION.

Teniendo en cuenta el inconveniente que presentan algunos pacientes con el descenso del seno del maxilar, a consecuencia de exodoncias de molares superiores se plantea describir las técnicas de elevación del seno del maxilar con el fin de darlas a conocer, para tener un tratamiento alternativo en los pacientes que presenten esta situación clínica y que desean colocarse implantes endoóseos.

1.3. PROPOSITO.

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.

1.4 MARCO TEÓRICO

1.4.1 ANATOMÍA DEL SENO DEL MAXILAR

El seno maxilar o antro de Highmore es una cavidad cuadrangular con base interna y vértice externo, enclavada en el centro del seno maxilar. Esta se trata de una formación que existe desde el nacimiento, pero en tamaño muy reducido. Una vez erupcionado los dientes comienza a desarrollarse adquiriendo en la edad adulta su tamaño regular. (Laskin, D. 1984).

El seno maxilar constituye un territorio anatómico donde pueden confluir procesos patológicos debidos a causas propias, rinógenas y odontógenas. En ocasiones el tratamiento etiológico de los procesos odontológicos evita que las infecciones se diseminen hacia esta región por continuidad y contigüidad. (Branemark P. 1984).

El seno maxilar o antro de Highmore se sitúa en el hueso maxilar superior, siendo el mayor de los senos paranasales (frontal, etmoidal y esfenoidal). Tiene forma de pirámide cuadrangular cuya base es la pared mesial del seno maxilar formada por la pared externa de las fosas nasales, constituida por arriba por la apófisis uniforme del hueso etmoides, por delante por el hueso lagrimal o unguis, por detrás por la apófisis maxilar del hueso palatino y por debajo, por el cornete inferior. (Boyne Pj. 1980)

1.4.1.1 EMBRIOLOGIA.

Los esbozos embrionarios aparecen, entre el segundo y tercer mes de la vida intrauterina, como una invaginación ampollar de la mucosa pituitaria por detrás del canal lagrimonasal, a nivel del surco de separación entre el cornete inferior y medio.

En el feto a termino, el seno maxilar se presenta como una ranura horizontal de 10mm de ancho ubicada entre la órbita y la apofisis ascendente del maxilar superior, limitada inferiormente por los gérmenes Dentarios. (Figun 1967).

1.4.1.2 ANATOMÍA OSEA

El seno maxilar 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.

- Pared anterior. Es convexa y corresponde a la fosa canina, alojando en su espesor al paquete vasculó nervioso alveolar anterior. Se extiende desde el reborde supraorbitario hasta la apofisis alveolar.

La pared anterior del seno maxilar es muy delgada y esta peculiaridad facilita el abordaje quirúrgico que emplea la técnica de Caldwell-Luc, evitando el nervio infraorbitario que emerge por el agujero del mismo nombre a 5mm del reborde orbitario inferior.

- Pared posterior. Esta formada por la tuberosidad del maxilar superior a través de la cual corresponde a la fosa cigomatica. En ella se observan los conductos para vasos y

nervios alveolares posteriores. En la parte superior de esta pared se encuentra el tronco de la arteria maxilar Interna.

- Pared superior. Forma parte del piso de la órbita y presenta el relieve de un conducto que alberga el nervio maxilar superior y los vasos infraorbitarios.
- Pared Inferior. Presenta íntima relación con los ápices de los molares y premolares, ha sido denominada la pared alveolar o piso del seno maxilar. Entre los ápices y el seno se investigan los vasos alveolares y el plexo nervioso alveolar superior.
- Base. La inserción del cornete inferior divide a la base o tabique intersinus nasal en dos porciones: anteroinferior y postero inferior.

La zona anteroinferior o infratubinal, es la más amplia de las dos, pertenece al meato inferior y en su parte más elevada de esta se practica la punción del seno maxilar.

La zona posterosuperior corresponde al meato medio donde se abre el ostium del seno maxilar.

- Vertice. Se prolonga, en ciertas ocasiones, hasta el hueso malar. (Figura 1967)

1.4.1.3 LA VASCULARIZACIÓN

Se realiza mediante ramas de la arteria maxilar interna que se anastomosa con la arteria infraorbitaria. El retorno venoso se efectúa por medio de la vena facial, la esfenopalatina y el plexo pterigoideo. (Laskin, D. 1984).

1.4.1.4 LA INERVACIÓN

Sensitiva procede de la rama maxilar superior (ramos dentarios y medios, y del nervio infraorbitario) y la inervación vegetativa se realiza por ramos del ganglio esfenopalatino. Los vasos linfáticos pasan a través del ostium hacia los nódulos retrofaríngeos (importante en la extensión de procesos malignos). La pared antero externa drena hacia los ganglios submaxilares. (Laskin, D. 1984).

El seno maxilar, igual que la mucosa nasal y los demás senos paranasales, se encuentra revestido por un epitelio ciliado poliestratificado con células calciformes formadoras de moco. La mucosa se continúa con un tejido conjuntivo rico en fibras y seguidamente con el periostio. En la pared medial del seno se producen corrientes ciliares que transportan las secreciones hasta el ostium de salida. Las lesiones e infecciones de la mucosa pueden producir retención de las secreciones. A través del ostium se realiza la correcta ventilación y vaciamiento de las secreciones y su obstrucción (inflamación, lesión o desplazamiento mucoso) produce hipoxia, reduciendo la actividad ciliar y favoreciendo el crecimiento bacteriano. (Laskin, D. 1984).

El seno maxilar, por lo general, es más grande que cualquiera de los otros senos, y se encuentra en el cuerpo del maxilar superior. También se le denominó antro de Highmore debido a que ese antro, que significa cavidad o espacio vacío, particularmente encontrado en el hueso, fue descrito por primera vez Nathaniel Highmore anatomista del siglo XVII. (Laskin, D. 1984).

1.4.1.5. RELACION DE LOS DIENTES CON EL SENO MAXILAR.

En odontoestomatología cobra excepcional interés las relaciones anatomotopográficas del sistema dentario con los senos maxilares, ya que dichas cavidades neumáticas pueden ser lesionadas por procesos patológicos originados en la zona periapical de ciertas piezas dentarias del maxilar superior (sinusopatias odontógenicas). Existe un paralelismo entre el desarrollo del seno maxilar y la erupción dentaria. La evolución del seno maxilar en relación con la cronología de la erupción dentaria, se puede resumir de la siguiente manera.

Al año se ubica entre la órbita y el germen del canino y el primer molar temporal. A los dos años alcanza el segundo molar temporal. A los seis años es una miniatura. A los 10 años alcanza el tubérculo del malar y de los 16 a los 18 años adquiere su forma y tamaño definitivo. Por regla general se admite que entre los 7 y los 8 años de edad el seno maxilar tiene el volumen de una nuez, lo que permite la punción exploradora.

El crecimiento del seno en sentido vertical esta condicionado a la erupción de las piezas dentarias, mientras en el sentido antero posterior depende del desarrollo de la tuberosidad del maxilar superior.

Las extracciones prematuras provocan un descenso del piso sinusal. (Figun 1967).

1.4.2. PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON SENO MAXILAR

Estas patologías pueden afectar directa o indirectamente las técnicas quirúrgicas de elevación de seno y colocación de implantes, dado a que nos pueden infectar el lecho quirúrgico. (Hochwald DA, 1999)

1.4.2.1 DIENTES RELACIONADOS CON QUISTES

Los dientes causantes de quistes inflamatorios, radiculares, pueden ser tratados de manera conservadora realizando un tratamiento endodóntico correcto antes de la enucleación de la cápsula quística. Sin embargo, cuando el tejido óseo, el espacio periodontal o la raíz están muy afectados por el proceso quístico, el diente o los dientes involucrados deben ser extraídos. En los quistes disembrionarios, como son los dentígeros, se eliminan generalmente en el mismo tratamiento la cápsula quística y el diente causante. Cuando son individuos jóvenes, el diente puede evolucionar espontáneamente o ayudado por una tracción ortodóntica. (Hotz . W 1991)

1.4.2.2. DIENTES RELACIONADOS CON TUMORES

Con gran frecuencia, los dientes implicados en una patología tumoral, sea benigna o maligna, deben ser extraídos junto con la extirpación del proceso tumoral vecino. Estos tumores son de origen variado y pronóstico distinto. Así, las tumoraciones de los tejidos blandos de origen hiperplásico inflamatorio como son los llamados epúlides; su relación y

dependencia, en ocasiones, de estructuras periodontales exigen la extracción del o de los dientes responsables para evitar la recidiva tumoral. Tumores de origen conjuntivo, fibromas, mixomas, osteomas, osteoclastomas, etc., son de naturaleza benigna, pero engloban dientes en su crecimiento que precisan exodoncia. Tumores malignos epiteliales o conjuntivos, a nivel de los huesos maxilares, o de las mucosas que los recubren, en general, carcinomas, sarcomas, mielomas o linfomas que son tratados mediante cirugía radical, Por supuesto incluyendo los dientes implicados en el proceso tumoral, y en el margen de seguridad exigido en este tipo de intervenciones. (Hotz . W 1991)

1.4.2.3. EMPIEMA DEL SENO MAXILAR

Se produce por la acumulación purulenta en el seno que surge por la irrupción masiva del pus y la alteración del transporte de las secreciones por obliteración del ostium y paralización de la actividad ciliar. Esta acumulación provoca un aumento de la presión sinusal extremadamente doloroso, observándose edema de mejilla e infraorbitario muy acusado. En la exploración radiológica se observan niveles hidroaéreos que se modifican con los movimientos de la cabeza. (Boyne Pj. 1980)

1.4.2.4 SINUSITIS DEL SENO MAXILAR

Es una inflamación del seno del maxilar, con frecuencia se debe a la extensión directa de la infección dentaria pero también se origina de los padecimientos infecciosos como el resfriado común, las enfermedades exantematosas y la influenza. La frecuencia de la

Sinusitis maxilar como resultado de la extensión de la infección dentaria depende en gran parte de la relación y de la proximidad de los dientes con el seno. Cuando la Sinusitis es secundaria a la infección dentaria los microorganismos asociados con la Sinusitis son los mismos que los asociados con la infección dentaria. (Shafer, H. 1986).

Existen dos tipos de Sinusitis maxilar:

Aguda, que puede resultar de un absceso periapical agudo o de una exacerbación aguda de una afección periapical inflamatorio crónica, que afecta al seno por extensión directa.

Crónica, esta se puede desarrollar como una lesión aguda en reposo o representar una lesión crónica. (Shafer, H. 1986).

1.4.2.5 QUISTES Y PSEUDOQUISTE POR RETENCION DEL SENO MAXILAR

Estos quistes que afectan el antro maxilar representa un hallazgo frecuente y con buena documentación en radiografías periapicales y panorámicas. Los quistes de retención y pseudoquistes por lo general se descubren de manera accidental y a menudo son de mayor curiosidad que de importancia clínica. (Eversole, P. 1983).

1.4.2.6. CARCINOMA DEL SENO MAXILAR

Las enfermedades malignas de los senos paranasales ocurren con mayor frecuencia en el seno maxilar. Se desconoce la causa, aunque se piensa que la metaplasia escamosa del

epitelio sinusal que se relaciona con Sinusitis crónica y fistulas bucoantrales, es un factor predisponente. (Shafer, H. 1986).

1.4.2.7 OSTEOMIELITIS

Es una inflamación del hueso y de la medula ósea que se puede desarrollar los maxilares como resultado de la infección odontógena, y en muchas otras situaciones. La enfermedad puede ser aguda subaguda o crónica. (Shafer, H. 1986).

1.4.3 INFECCIONES DEL SENO MAXILAR RELACIONADAS CON DIVERSAS CAUSAS

1.4.3.1. CAUSAS NASALES O RINOGENAS

Pueden ser víricas, etmoidales, desviación del septo nasal, pólipos o adenoides, alérgicas, inhalatorias externas (polvo o agua), constituyen el 80% de las sinusitis maxilares y su tratamiento corresponde al especialista en otorrinolaringología. (Wheler, R, 1988).

1.4.3.2 CAUSAS ODONTOGENAS

La directa relación anatómica de los dientes antrales y el seno maxilar hace que determinadas enfermedades dentarias, en general de origen infeccioso, provoquen una infección sinusal de carácter fundamentalmente crónico. En otras ocasiones, diversas

alteraciones propias del seno maxilar (quistes no secretores, muco gingival y pioceles que derivan del epitelio del antro) pueden ocasionar odontalgias de origen sinusal sin enfermedad dentaria diagnosticable, que seran objeto de consulta por parte del paciente y de interconsulta del especialista en otorrinolaringología. (Hotz . W 1991)

1.4.4 TRAUMATISMOS RELACIONADOS CON SENO MAXILAR

Las lesiones que afectan el seno maxilar son siempre de difícil tratamiento clínico y terapéutico. La estructura especial de carácter respiratorio del antro de Highmore, en íntima vecindad anatómica con las estructuras bucales de carácter digestivo, confiere a esta porción anatómica del macizo facial características peculiares que exigen al profesional un conocimiento exacto de su anatomía y fisiopatología. (Hotz . W 1991)

Desde el momento en que la dentición permanente comienza a erupcionar, el seno maxilar inicia su neumatización, que ha de desarrollarse, al menos en teoría simétrica y proporcionalmente a la cantidad de tejido óseo circundante. Esta cavidad se tapiza después de una mucosa de características típicamente respiratorias, preparada para la limpieza y el acondicionamiento del aire inhalado por las fosas nasales. La vecindad anatómica del suelo del seno maxilar y las raíces de los premolares y molares del maxilar superior, varían según el espesor óseo presente en los diferentes individuos, explicará cómo ante cualquier tipo de maniobra odontológica, bien terapéutica bien yatrógena, existe un alto porcentaje de posibilidades de agresión o lesión de la estructura sinusal. Si esta agresión se produce, se establece una comunicación entre una cavidad respiratoria y una cavidad, la bucal,

digestiva, es decir, una comunicación bucosinusal, con la consiguiente invasión de gérmenes y sustancias bucales en el espacio antral, la posible infección de éste y la enorme dificultad para que se produzca un cierre espontáneo o por primera intención. Estas situaciones son fundamentales mas frecuentes en los procesos que afectan al primero, segundo y tercer molares y al primer premolar, y tienen mayor incidencia cuando se relacionan con sus raíces palatinas, pero no se ha demostrado una diferencia estadísticamente significativa entre la afectación del lado derecho u el izquierdo. (Hotz . W 1991)

1.4.4.1 COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

Al valorar los agentes etiológicos causantes de una comunicación bucosinusal, hemos de tener en cuenta en primer lugar todos los procedimientos terapéuticos dentarios capaces de afectar la estructura del seno maxilar, puesto que está ampliamente demostrado en la literatura que al menos el 15% de los cuadros infecciones del seno maxilar es de origen dental o relacionado con él. Sirva como ejemplo una situación tan frecuente en nuestra clínica diaria en el momento actual como es la cirugía implantológica del maxilar superior en sus sectores posteriores, donde los propios implantes pueden ser causa de la aparición y el mantenimiento de una sinusitis maxilar o incluso del establecimiento de una comunicación bucosinusal; o bien cómo, al no considerar la cercanía del seno maxilar durante el manejo de instrumentos odontológicos en los premolares y molares, se posibilita la introducción de éstos en la cavidad antral, estableciéndose una comunicación bucosinusal. (Eversole, P. 1983).

Entre las causas de origen odontológico que producen una comunicación bucosinusal destacaríamos:

- Fractura del suelo del seno maxilar durante una exodoncia simple o quirúrgica.
- Introducción de dientes completos o parte de ellos dentro del seno durante la realización de una extracción dentaria.
- Empiema por raspado excesivo del alvéolo tras la exodoncia.

En lo que se refiere a las infecciones por vecindad a través de la mucosa del suelo del antro en íntimo contacto con abscesos apicales y parietales de los denominados dientes antrales, en este apartado debemos considerar igualmente las afecciones del seno maxilar que son capaces de establecer una comunicación bucosinusal en sentido craneocaudal, es decir, a la inversa de las ya mencionadas de origen odontógeno. De todas ellas se consideró pertinente encuadrar las siguientes:

- Quistes de retención de la mucosa del seno maxilar, sobre todo con procesos de sobreinfección del contenido intraquístico.
- Osteomielitis por diferentes causas.
- Neoplasias benignas de la mucosa sinusal.
- Tumores malignos; no consideramos en este apartado las lesiones malignas de la cavidad antral propiamente dicha o que la afecten, puesto que exigen un procedimiento quirúrgico más agresivo, que excede los límites de este capítulo. (Wheler, R, 1988).

Manifestaciones clínicas

Una comunicación bucosinusal no produce generalmente, en su momento inicial, unos síntomas clínicos claramente definibles no fáciles de interpretar por el propio paciente. Si la comunicación se establece por una causa yatrógena, es decir, por un accidente traumático que perfora el suelo del seno maxilar, existe en sus estadios iniciales una sensación de, dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona. Tratada, que no suele desvelar la comunicación establecida ni es fácil de interpretar por el paciente ni por el profesional. Si no se produce el cierre espontáneo de dicha comunicación dado que la instauración del coagulo no es suficiente para permitir la correcta cicatrización de aquellas a causa del flujo de gérmenes de la cavidad bucal hacia el seno, la comunicación se amplía, aunque probablemente desaparecen los síntomas de dolor y tumefacción, el paciente comienza a notar la entrada de líquidos y la pérdida del aire en maniobras involuntarias de Valsalva. En caso de seguir evolucionando sin tratamiento se puede experimentar la salida de líquidos por la nariz durante la ingesta e incluso, como hemos visto de algún caso, la salida de sólidos de la ingesta por los orificios nasales. (Lester, W, Burket 1954).

Cuando la comunicación se establece debido a un proceso infeccioso y no a una maniobra yatrógena, existe el antecedente clínico del cuadro infeccioso dentario, apical o periapical, con toda su sintomatología de dolor intenso, inflamación, imposibilidad de masticación, etc. Al establecerse en estos casos la comunicación bucosinusal, se suele acompañar de una reacción más aguda de la mucosa del seno maxilar debido a la contaminación inmediata

con el cuadro infeccioso, abscesificado o no, de origen dentario, por lo que existe un cuadro álgido más florido que en los casos anteriores. (Lester, W, Burket 1954).

En cualquiera de ambos casos suele establecerse una sinusitis maxilar aguda o crónica con los síntomas y signos ya referidos. (Lester, W, Burket 1954).

1.4.4.2. FRACTURA PIRAMIDAL (LEFORT II)

En la fractura piramidal hay fracturas verticales a través de las caras faciales del maxilar superior, se extiende hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides. Generalmente se extiende a través del antro maxilar. Puede estar lesionado un hueso molar el tratamiento se dirige a la reducción y fijación del desplazamiento hacia abajo del maxilar superior, que se ve frecuentemente en este tipo de traumatismo, y al tratamiento de fracturas nasales. (Hotz. W 1991).

1.4.5 VALORACIÓN Y SELECCIÓN DEL PACIENTE CANDIDATO A LA TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA COLOCACION DE IMPLANTES

1.4.5.1 SELECCIÓN DEL PACIENTE

Para efectuar y mantener una reparación duradera con el implante deben tenerse en cuenta múltiples factores. Para empezar, el propio implante debe ser eficaz. El equipo profesional (cirujano, dentista restaurador y técnico de laboratorio) debe tener la formación adecuada y la experiencia clínica para lograr un resultado satisfactorio con el sistema de implante

elegido. Por ultimo, hay que elegir cuidadosamente al paciente si se desea que el proceso de reaparición integral tenga un éxito prolongado, para eso se efectúa una revisión dental y medica de casa uno de los pacientes. (Hotz . W 1991).

Valoración dental

En esta fase del proceso de evaluación, se recogen diverso aspectos de la odontología clínica para poder examinar la idoneidad del paciente a la reparación con implante. (Hotz . W 1991).

Historia dental

La historia dental del paciente es un aspecto extraordinariamente importante del proceso de selección. Si el paciente está totalmente edéntulo, la capacidad para valorar los factores etiológicos que contribuyen a la pérdida de la dentición se complican enormemente. La desaparición dental puede deberse a patología periodontal, caries, traumatismos, tumores o negligencia severa.

La toma de decisión se complica aún más cuando no existe información diagnostica adecuada es muy difícil saber si un paciente que ha perdido la dentición natural como consecuencia esta falta de cuidado y de higiene y propiciará una pérdida prematura del implante. (Hotz . W 1991).

Exploración clínica

Además de la historia dental hay que realizar una exploración amplia de la cavidad bucal siguiendo una sistemática. (Hotz . W 1991).

En primer lugar, se valoran la cantidad y la calidad del tejido dental duro y blando. La radiografía deben examinarse a la luz de la exploración clínica para garantizar la ausencia de defectos óseos patológicos. La curación completa de los defectos post-extracción se debe verificar por la ausencia en la radiografía de los mismo o de "márgenes fantasma". Por último hay que verificar que el patrón trabecular es correcto. (Hotz . W 1991).

Radiografías

El examen radiológico es uno de los instrumentos diagnóstico más útiles El dentista debe identificar la estructura vitales adyacentes, como el suelo de la cavidad nasal, el suelo del seno maxilar, el conducto mandibular y el orificio mentoniano. El empleo exclusivo de radiografías periapicales limita considerablemente estos hallazgos. La radiografía panorámica es más amplia y permite una interpretación mas adecuada de estas estructuras anatómicas. (Hotz . W 1991).

Modelos de estudio

El empleo de modelos diagnósticos de estudio es un hecho perfectamente conocido desde hace bastantes años. Todos los casos clínicos, ya sean de sustitución de uno solo diente o de

reparación protésica con implantes de toda la arcada. Se benefician de los modelos de estudio que se montan en articuladores semiajustables. Únicamente a través de esta herramienta diagnóstica y de planificación es posible valorar la relación céntrica, el espacio oclusal entre las arcadas, las discrepancias oclusales y la dentadura oponente y adyacente. (Hotz . W 1991).

Fotografías

La mayoría de los clínicos coinciden en que el tratamiento actual se realiza en un entorno bastante proclive a los litigios, debido a ello, la documentación fotográfica previa al tratamiento constituyen excelente método para evitar una acusación por mala práctica, la documentación fotográfica también para formular el plan de tratamiento, ya que permite recordar la anatomía, las estructuras físicas. (Hotz . W 1991).

1.4.5.2 COMPLICACIONES DE PACIENTES COMPROMETIDOS SISTEMICAMENTE PARA CIRUGIAS

La cabeza, el cuello y la región maxilofacial son parte integrantes del cuerpo humano, de forma que no existe ningún medio para valorarlos sin proceder a revisar los antecedentes médicos de todos los candidatos al implante. (Branemark P. 1984)

Diabetes

Representa un riesgo de infección, , Dificultad para cicatrización, aumento de la hiperglucemia por el traumatismo quirúrgico o el estado hipoglicémico en enfermos insulino dependientes. (Branemark P. 1984)

Enfermedades cardiovasculares

Hay procesos congénitos o adquiridos que representan un verdadero obstáculo al acto quirúrgico. En la angina de pecho, la hipertensión arterial; insuficiencia cardíaca congestiva se seguirán las normas que se indicaron con anterioridad. (Branemark P. 1984).

Discrasias sanguíneas

Los peligros de hemorragia, infecciones graves y disminución de las defensas en estos grupos de pacientes hacen necesaria la íntima colaboración del médico – odontólogo. (Branemark P. 1984).

Enfermedades del sistema nervioso

Los epilépticos surgen estados de convulsión que van seguidos de periodos de inconsciencia. La fuerza que se desarrolla durante las crisis puede afectar los implantes.

Además, muchos epilépticos reciben tratamiento con fenitoína (dilantina), un preparado antiepiléptico. (Branemark P. 1984).

Enfermedades malignas

Muchos pacientes con tumores malignos reciben radioterapia. Tratamiento con antimetabolitos o ambos. Los enfermos que han recibido o reciben radioterapia sobre la región de la cabeza o cuello muestra alteración de los mecanismos fisiológicos de las mucosas y los huesos. (Branemark P. 1984).

1.4.6 IMPLANTES DENTALES

Se podría definir el acto de implantar como “la inserción de un tejido, órgano o material en otro” y, refiriéndose concretamente a los implantes aloplásticos dentales, como la maniobra quirúrgica que consiste en introducir, total o parcialmente – bien en un alvéolo vacío o en uno preparado artificialmente o de modo subperióstico -, cuerpo extraño al organismo (aloplásticos) con fines protésicos. (Mantilla, F 1982).

Así pues, el implante aloplástico dental consiste en la introducción en el medio interno de materiales extraños al organismo con la finalidad de restaurar sobre todo la función perdida.

Se basa en una cirugía de reconstrucción que trata los maxilares carentes de retención y estabilidad para el mantenimiento de prótesis convencionales, colocando dispositivos de anclaje con el objetivo de obtener o mantener:

- Función masticación, fonación y deglución.
- Retención. Por falta de soporte anatómico real a causa de pérdida de estructuras óseas tanto por la degeneración normal del reborde alveolar como por intervenciones maxilofaciales traumáticas que impidan la estabilidad de una prótesis convencional.
- Comodidad y estética.

Osteointegración

Se define la osteointegración como “la conexión directa, estructural y funcional entre el hueso y la superficie del implante sometido a carga funcional. Esta definición se debe al profesor Per Ingvar Branemark, quien, en el Departamento de Anatomía de la Universidad de Lund (1952), el Laboratorio de Biología Experimental de la Universidad de Gotemburgo (1960) y posteriormente el Instituto de Biotecnología Aplicada de esta ciudad (1978) llevó a cabo numerosos estudios con un enfoque multidisciplinario en diversos tejidos (nervio, tendón, músculo, hueso, mucosa, piel, etc.), en distintos animales (ratón, conejo, gato y perro) y con métodos variados (microscopia óptica, electrónica, vital, microrradiografía, tomografía infrarroja, etc.). (Mantilla, F 1982).

En 1960 se comprobó la osteointegración de las cámaras de titanio implantadas en el Peroné de un conejo. (Mantilla, F 1982).

Se estudiaron la anatomía, fisiopatología y reparación de las lesiones producidas, así como la interfase entre los tejidos y los materiales utilizados. Se analizaron también los fenómenos de revascularización, la importancia del traumatismo quirúrgico, la influencia de factores específicos sobre la cicatrización y la composición, el diseño y la morfología del implante. (Mantilla, F 1982).

Estos estudios experimentales condujeron a una posterior investigación clínica con el fin de conseguir una corrección de defectos mandibulares y sobre todo para el tratamiento del paciente desdentado con la inserción de implantes en el hueso como sustitutos de las raíces, los cuales tras una fase de reposo, sin carga, hasta conseguir la osteointegración servirán para el soporte de la prótesis. (Mantilla, F 1982).

En 1976 – 1978, Schroeder designa esta propiedad de la osteointegración como “anquilosis funcional” dando a entender la relación íntima existente entre la superficie del hueso y la del implante, en el transcurso de los estudios ha quedado patente la importancia que cobra la interfase hueso – implante, el estado ideal de unión entre ambas superficies que conduce a la situación de osteointegración o de anquilosis funcional frente a la condición, defendida por algunos autores, de “fibrointegración”. (Mantilla, F 1982).

En principio existen tres tipos diferentes de unión entre el implante y el hueso. (Mantilla, F 1982).

- El establecimiento de un tejido conjuntivo altamente diferenciado semejante al ligamento periodontal natural; en la práctica, no es posible conseguir este estado fisiológico ideal.
- Una interfase de tejido conectivo que actúa como cápsula de cuerpo extraño; es habitual en los implantes con sobrecarga prematura, mala técnica quirúrgica o que no son biocompatibles.
- Unión ósea directa con superficie externa del implante con una mínima capa de proteoglicanos de 500 a 2000 Amstrongs.

Las importantes investigaciones realizadas por Hansson, Albrektsson y Branemark en 1983 han demostrado que los implantes de titanio puro se integran en los tejidos vivos y no producen signos de reacción o respuesta inflamatoria ni en la zona de interfase ósea ni en los tejidos gingivales adyacente. (Mantilla, F 1982).

A nivel ultraestructural se ha demostrado que si un implante con forma de tornillo y roscado en el interior del hueso recibe carga inmediatamente después de su colocación, la aposición ósea sobre él no será uniforme desde el punto de vista microscópico. En este caso, sólo la parte de la estría que mira hacia la cresta alveolar, o sea, la parte que recibe la carga, llegaría a estar en contacto íntimo con el hueso, mientras que la otra cara de la estría, la inferior o caudal, al no soportar directamente el estrés y la carga, y no haber tenido un período de reposo o curación, no desarrollaría una íntima conexión con el hueso, facilitando la aparición de tejido conectivo interpuesto. (Mantilla, F 1982).

Al margen de la preferencia o de la mejor respuesta de uno u otro sistema, es evidente que el hueso reacciona de manera diferente ante la inserción del material aloplástico:

- Formación de tejido fibroso (indeseable).
- Producción de un secuestro óseo por necrosis del hueso periimplantario y con débil resistencia a la carga.
- Constitución de un nuevo hueso cicatrizal, tras la fase inicial de necrosis mínima, invasión vascular subsiguiente, remodelación y adaptación funcional gradual a las cargas.

La cicatrización ósea se produce a los 3 – 6 meses con los implantes libres de carga. Existe una pérdida ósea inicial debida al traumatismo quirúrgico y a la adaptación progresiva a las cargas. Posteriormente, la prótesis produce una remodelación hasta llegar a una situación estable con pérdida ósea insignificante al cabo de 18 meses. (Mantilla, F 1982).

Para conseguir y mantener la osteointegración, concepto hoy en día más clínico y funcional que histológico (Albrektsson), es necesario observar las siguientes condiciones:

- Utilizar un material biocompatible.
- Diseño y superficie adecuados (macro y microscópicamente).
- Lecho óseo periimplantario sin daños físicos ni químicos.
- Técnica quirúrgica depurada, sin traumatismos.
- Fase de reposo sin sometimiento a carga.
- Técnica protésica correcta según las reglas biomecánicas establecidas de distribución de las cargas y transmisión de tensiones.
- Seguimiento de los tejidos periimplantarios.

Cuando se cumplen estas condiciones, se obtiene una lámina ósea periimplantaria, en contacto íntimo, sin interfase de tejido conectivo, una auténtica anquilosis, que es valorable por métodos fisicoquímicos, clínicos y radiográficos. (Mantilla, F 1982).

1.4.6.1 TIPOS DE IMPLANTES CON RELACIÓN AL SENO MAXILAR

Implantes de cuchilla: Se llaman así por el filo presente en su ápice, el cual favorece su introducción al cortar las débiles estructuras óseas de tejido esponjoso. Aquí el implante es autopenetrante y necesita un medio necesariamente compacto a su alrededor para no hundirse y fracasar. (Mantilla, F 1982, Fonseca R 1995).

Implantes endóseos: Estimulan el hueso, ayudan a su conservación e incluso a su neoformación, para desarrollara está función, al igual que un diente natural, transforma las presiones recibidas en tensiones fisiológicas. (Mantilla, F 1982, Fonseca R 1995).

Problemática del seno maxilar: La mayor dificultad para insertar implantes en la región molar esta representada por la presencia del seno maxilar. La cavidad del seno en su gran mayoría es única y solamente contiene aire, pero al infectarse se llena de materia y se puede correr el riesgo de que fracasen. (Mantilla, F 1982, Fonseca R 1995).

Tipos de seno maxilar: Seno maxilar demasiado grande: Es común en desdentados totales y en personas que perdieron sus molares y premolares, de tiempo atrás y jamás se

preocuparon por utilizar una prótesis removible con la cual la problemática hubiera sido menor. (Mantilla, F 1982, Fonseca R 1995).

Seno maxilar de tamaño pequeño: Este caso ocurre en menos del 10% lo cual facilita la cirugía por ausencia de limitaciones anatómicas en sentido vertical y horizontal. (Mantilla, F 1982, Fonseca R 1995).

1.4.6.2 BIOMATERIALES EN IMPLATOLOGIA

El aumento de las indicaciones y las mayores exigencia y demanda sociales exigen la utilización de una serie de materiales que permitan, a través de las prótesis implantosoportadas, la rehabilitación bucal tanto en el aspecto funcional, como en el estético. Conviene no olvidar que ha cambiado el concepto de hace una década, en el que primaba la inserción del implante como elemento de anclaje al que posteriormente se le fabricaba una prótesis; en el concepto actual lo primordial es el diseño y la confección de una prótesis cómoda y estética. (Lester, W, Burket 1954).

En principio para abordar este apartado pueden considerarse los materiales que poseen o presentan diferentes funciones. Así, se realiza la siguiente clasificación:

- Materiales de anclaje:
 - Implantes aloplásticos metálicos que constituyen las fijaciones intraóseas.
 - Materiales rígidos, elásticos, imanes, etc., que comprenden los pilares transmucosos y los elementos de conexión de la fijación a la prótesis.

- Materiales metálicos, cerámicos o resinas que constituyen las estructuras y supraestructuras protésicas.
- Materiales de relleno:
 - Naturales (auto, halo y heteroinjertos óseos; hidroxiapatita).
 - Sintéticos (cerámicos y polímeros).
- Materiales para la regeneración ósea:
 - Membranas de regeneración guiada.
 - Mallas de titanio.
- Materiales para la reconstrucción y osteosíntesis:
 - Ligaduras, placas, miniplacas y mallas.

Los materiales más empleados son los metales y sus aleaciones, con propiedades mecánicas más ventajosas y los cerámicos, más frágiles, por lo que su uso está restringido a fines de recubrimiento. Analizaremos someramente estos biomateriales en cuanto a su composición, morfología y superficie. (Lester, W, Burket 1954).

MATERIALES NO BIOLÓGICOS

Materiales metálicos

Producen respuestas muy favorables, comportándose como materiales agresivos (citotoxicidad), o siendo bien tolerados. (Lester, W, Burket 1954).

COMPOSICIÓN

Titanio

Es el más usado. En contacto con el aire o los fluidos se oxida (pasivación) y evita la corrosión. Soporta bien las fuerzas de tensión (tracción), compresión y cizallamiento. (Lester, W, Burket 1954).

Titanio puro

Es resistente, maleable – cede pero no fracasa – y dúctil. Tiene menor módulo elástico y resistencia a la tracción que las aleaciones y mayor resistencia y módulo elástico que el hueso compacto. (Lester, W, Burket 1954).

Aleaciones de titanio

Las más utilizadas es titanio, aluminio y vanadio (Ti – 6 Al – 4 Va). Es más resistente que el titanio puro y que el hueso compacto, aunque tiene mayor módulo elástico que ambos. (Lester, W, Burket 1954).

Diseño

Las formas son múltiples; después de la gran difusión de los implantes subperiósticos o yuxtaóseos y los laminares, actualmente los más aceptados son los cilíndricos impactados (huecos o macizos), los escalonados y los roscados (huecos o macizos), últimamente se comercializan implantes mixtos (impactados y roscados). (Lester, W, Burket 1954).

Los implantes de tornillo se anclan al hueso con instrumentos normalizados y se fijan en el surco de rosca elaborado en el hueso (macro – interlocking). Los implantes cilíndricos y de lámina diseñados para la impactación a presión, se estabilizan dependiendo de las diferentes dimensiones del lecho implantario, y del diámetro de los implantes insertados, así como de la irregularidad de la superficie (micro – interlocking) de cada modelo. (Lester, W, Burket 1954).

Superficie

En la década de los sesenta se buscaba un material inerte y químicamente estable (hidróxido de aluminio, carbono, etc.). En los años sesenta, la meta era conseguir el mínimo perjuicio para el huésped y para el material mediante una interacción estable. Actualmente, gracias a diferentes manipulaciones o tratamientos se intenta conseguir superficies más bioactivas con influencia sobre las respuestas tisulares y mayor adhesión. (Lester, W, Burket 1954).

Materiales cerámicos

La utilización de cerámicas bioinactivas (óxido de aluminio y polizafiros), con alta resistencia química y eléctrica, y escasa resistencia a la flexión y tracción (alto índice de fractura) y muy alta a la presión (más que los metales), producen una mínima adhesión del hueso laminar de soporte a la superficie de la cerámica (osteogénesis de contacto). Las cerámicas de fosfato cálcico, hidroxiapatitas y cerámicas vítreas son bioactivas y mantienen una unión fisicoquímica (osteogénesis adhesiva) por liberación de iones de fósforos y calcio al medio incluyéndolos en el metabolismo óseo. (Lester, W, Burket 1954).

Hidroxiapatita y fosfatos de calcio

Tienen nula toxicidad, gran estabilidad, resistencia y buen comportamiento: Se presentan como bloques sólidos (densos o porosos), gránulos o películas (recubrimiento). (Lester, W, Burket 1954).

Oxido de aluminio (alumina) y carbonos

Usados al principio como implantes dentales, son materiales inertes, resistentes, frágiles, con mínima conductividad térmica y eléctrica, buen color y alto módulo elástico. (Donado Rodríguez Manuel, 1998), Politetrafluoroetileno (PTFE), utilizado en las membranas de regeneración ósea guiada en periodoncia e implantología. Polioximetileno (POM), se utiliza

como elemento intramóvil en determinados sistemas de implantes para amortiguar y absorber las cargas oclusales. (Lester, W, Burket 1954).

Materiales biológicos

Los constituyen el hueso autógeno (autoinjerto), homólogo (aloinjerto) y heterólogo (xenoinjerto). (Lester, W, Burket 1954).

Materiales de origen no biológico

Titanio y sus aleaciones

El titanio es el material implantable por excelencia. Tanto para implantes que no persiguen la reposición de dientes (placas, miniplacas y tornillos para osteosíntesis, mallas, tiras, etc.) como los genuinos dentarios. (Lester, W, Burket 1954).

Cromo – cobalto

Es una aleación con la que se ha elaborado material de osteosíntesis y muchos de los implantes llamados subperiostico o yuxyaóseos. (Lester, W, Burket 1954).

Materiales cerámicos

Los materiales cerámicos, en el medio biológico, se suelen caracterizar por presentar escasa bioadhesividad. Esto es una ventaja indudable en restauraciones puramente intrabucales, pues significa pocos depósitos de placa bacteriana. (Lester, W, Burket 1954).

Hidroxiapatita y fosfatos de calcio

Son diferentes materiales que comparten un excelente comportamiento en el medio biológico atribuido a su “parentesco” con los componentes naturales del hueso. (Lester, W, Burket 1954).

Oxido de aluminio

Se conoce también con el nombre de alúmina. Es un material rígido, duro y resistente al desgaste. (Lester, W, Burket 1954).

Polímeros

Tanto los polímeros artificiales como los naturales tienen aplicaciones en la cirugía bucal. En general tienen pocas aplicaciones como implantes dentarios. (Lester, W, Burket 1954).

Politetrafluoretileno (PTFE)

Es muy inerte en el medio biológico. Es un polímero que ha alcanzado gran difusión como implante para técnicas de regeneración tisular guiada en el campo de la cirugía periodontal e implantológica (regeneración ósea). (Lester, W, Burket 1954).

Silicona

Al igual que el PTFE, es muy inerte, en el medio biológico. (Lester, W, Burket 1954).

Materiales de origen biológico

Es el hueso procedente del mismo individuo. Se suele considerar el “material” idóneo. Puede tomarse de muy diferentes zonas cavidad bucal o (maxilares, mentón, etc.), bien de territorios más alejados (costillas, cresta iliaca y calota craneal fundamentalmente). (Lester, W, Burket 1954).

Hueso alogénico liofilizado

Es el hueso desprovisto de su componente orgánico (hueso totalmente inorgánico), de procedencia animal o humana (bancos de hueso). (Lester, W, Burket 1954).

Hueso alogénico descalcificado

Es el componente orgánico del hueso; es decir, al contrario que en el caso anterior, se emplea una masa de hueso sin el material inorgánico con el fin de aprovechar el probable efecto osteoinductor de las proteínas morfogenéticas presentes sobre el hueso receptor. (Lester, W, Burket 1954).

1.4.6.3 SISTEMA DE IMPLANTES

En la actualidad se distinguen dos grupos de sistemas de implantes:

- Sumergidos o de dos fases quirúrgicas.
- Sistema transgingival o de una sola fase quirúrgica.

Sistema de dos fases quirúrgicas

Sistema de Branemark (Goteborg, Suecia)

Es un sistema completo y reglado de instalación con un solo u determinado tipo de implante, basado en el tornillo de titanio puro, liso y de hexágono externo. Se aplica desde hace más de 30 años en la rehabilitación implantoprotésica. El método se aplica en dos fases por lo que exige dos intervenciones quirúrgicas. La inserción del implante está seguida por una fase de cicatrización sin carga (3-6 meses). La conexión del implante con

el pilar transgingival después de la fase de reposo inicia el tratamiento protésico. (Branemark P. 1984).

Sistema transgingivales

El sistema más importante en el mercado es el ITI (internationals Team Fur Implantologie). En él existen dos modelos de implantes; de una sola pieza (tornillo de Ledderman), que corresponde al concepto de fibrointegración, y de dos piezas, con formas cilíndricas huecas, roscadas macizas y mixtas con recubrimiento de plasma de titanio, en el que después de la implantación el implante queda a la altura de la encía y no del hueso, requiriendo sólo un tiempo operatorio. (Branemark P. 1984).

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1. Objetivo General.

Describir las técnicas para la elevación del seno del maxilar en pacientes desdentados parciales superiores para la colocación de implantes endoóseos.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- Describir las indicaciones de cada una de las técnicas para la elevación del seno maxilar en pacientes desdentados parciales superiores.

- Describir los procedimientos quirúrgicos para cada una de las técnicas para la elevación de seno maxilar en pacientes desdentados parciales superiores.
- Describir el manejo post-operatorio después de haber realizado la cirugía de elevación del seno maxilar.

2. ASPECTOS TECNICO-METODOLOGICOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio que se realizara es una revisión literaria sobre las técnicas para la elevación del seno maxilar en pacientes desdentados parciales superiores para la colocación de implantes endoóseos.

2.2. OBJETO DE ESTUDIO

Técnicas aplicadas para la elevación del seno maxilar en pacientes desdentados totales superiores para la colocación de implantes endoóseos.

2.3 UNIDADES TEMATICAS

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

2.4. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

Las fuentes bibliográficas son: libros de consulta, artículos de INTERNET, folletos, revistas.

3. RESULTADOS

31 TECNICAS PARA EL MANEJO DEL SENO MAXILAR.

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, edentulos o parcialmente edentulos, ya que el seno maxilar se extiende con la edad, y la reabsorción de los alveolos como consecuencia de la perdida 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 podria ocasionar una obliteración del espacio interoclusal, lo cual no permitira relizar 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 tecnicas basicas para la creación del lecho para la colocación de implantes en esta zona.

3.1.1 LEVANTAMIENTO DE LA MEMBRANA SINUSAL.

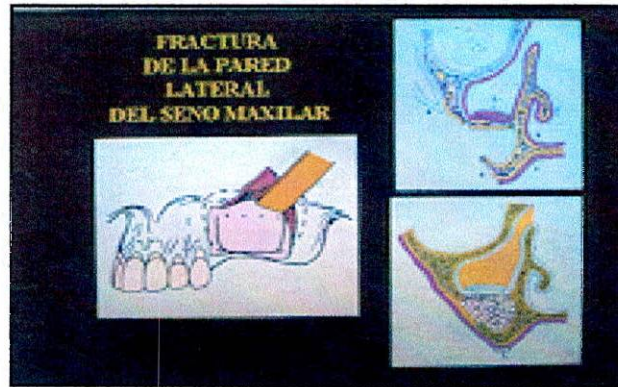
Este procedimiento se lleva a cabo en donde la altura ósea del reborde disponible es de 8 a 10 mm. En estos casos el piso del seno maxilares elevado de 1 a 2mm., durante la preparación del lecho para el implante, teniendo mucho cuidado de no perforar la membrana Schnederriana, (Langer 1989). La cual sino se perfora se puede permitir que quede sobre el apice del implante.



FUENTE (FONSECA R. 1995)

3.1.2 FRACTURA DE LA PARED LATERAL SENO MAXILAR.

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



FUENTE (FONSECA R. 1995)

- 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. , Del 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 15mm., 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, se colocan estos 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.

La técnica es muy versátil y pueden usar bloques o partículas; y así el material de injerto no es tomado de la cadera, podría practicarse ambulatoriamente la técnica (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, Plenk 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).

1.1.3. INJERTO INTERPOSICIONAL.

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.



FUENTE (FONSECA R. 1995)

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, se inicia con una incisión en el fondo del surco vestibular, en el pliegue mucovestibular, justo por encima del primer molar, Un túnel subperiostico 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 mucoperistio y el mucopericondrio se pueden elevarse 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 cinceles apropiados. Sé La movilización total del maxilar se lleva acabo 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 oseointegrados, 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).

3.2 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 esto previene la Acumulación de productos lácteos 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 ATB por vía parenteral antes de la cirugía y se continua por vía oral durante 7 días. (Fonseca R 1995, JOMI 1999).

BIBLIOGRAFIA

- Laskin, D, Cirugía bucal y maxilofacial, Ed. Cumbre, 1984.
- Wheeler, R, Anatomía dental fisiología y oclusión, Ed. Panamericana, 1988.
- Winkler, S, Prostodoncia total, Ed. Salvat. 1978
- Mantilla, F, Implantsología oral, Ed. Mondadori. 1982.
- Shafer, H, Hine, Levy, Tratado de patología bucal, Ed. Interamericana, 1986.
- Lester, W, Burket; Medicina Bucal, Ed. Interamericana, 1954.
- Eversole, P, Patología bucal, Ed Medica panamericana, 1983.
- L.Checchi, G.A. Pelliccioni, L. Ciocca, L. Trombelli: " Utilización del colágeno en la regeneración tisular guiada". Revista Europea de Odontostomatología Dental. CADMO. Mayo, 1992.
- A. Pikos Michael: "Maxillary sinus membrane repair: report of a technique for large perforations". Implant Dentistry. Vol. 8 nº 1, 1999.
- A.H. Horch. Cirugía Oral y Maxilofacial. Ed. Masson S.A., 1995.
- G.C. Leguissa, D. Zaffe, B. Assenza, A.R. Boticelli: "Guided bone regeneration using titanium grids: report of ten cases". Clin Oral Impl Res. 10:62-68, 1999.
- Simon M. Jovanovic S. Trisip, Scarano A., Piatelli 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.
- Hochwald, D., Howard, W Advanced Osseointegrations Surgery Worthington. P. Branemark, PI. Quintessence books 1992. 123-129.
- Kenney, et al. Bone formation within porous Hydroxyapatite implants in human periodontal defects. J Periodontal. 1986. 57:76-80.

- Kent, J., Block, M. S. Simultaneous maxillary sinus floor bone grafting and placement on hydroxyapatite coated implants. *J.OMS* 1989. 47:238-242.
- Reddi, A. H. GAY, R. Transitions in collagen types during matrix-induced cartilage bone and marrow formation. *Proc Acad Sci USA*. 1977. 74:55-89.
- Reddi, A. H., Hascall V. C. Changes in proteoglycan types during matrix-induced cartilage and bone development. *J Biol.chem* 1978. 253:24-29.
- Fielder, P. Morey, E. Osteoblast differentiation in Periodontal Ligament and tibial metaphysis during simulated weightlessness. *Aviat. Space, Environ, med* 1986. 57:1125-1130.
- Melsen F. Mossekilde, L. The role of bone biopsy in the diagnosis of metabolic bone disease. *Orthop. Clin. N.A.* 1981. 123:571-580.
- Plenk H. Jr. Techniques of biocompatibility testing. Boca raton, Fla. CRC press 1986, pp 35-81.
- Roberts, E., Smith R. Osseous adaptation to continuous load of rigid endosseous implants. *Orale Implantologie (DGZI)* 1988. 14:30-40.
- Keller, E. E., et al. Prosthetic surgical reconstruction of the severely resorbed maxillae with iliac bone grafting and tissue integrated prostheses. *Int, J. Oral Maxillofac. Imp* 1987. 2: 155-165.
- Albrektsson, T. The healing of the autologous bone grafts after varying degrees of surgical trauma; a microscopical and histochemical study in rabbits. *J. Bone Joint Surg.* 1980. 62b:403-415.
- Albrektsson, T. Response of bone tissue to surgical preparation and nonbiological material. In: Glantz, P.-O. Leach, S. A. Ericsson, T. Eds. *Oral interfacial reactions of bone, soft tissue and saliva*, Oxford, England: IRL press, 1985. 115-130.

- Ericsson, R,A, et al. Assesment of bone viability after head trauma. A histological and histochemical and vital microscopial study in the rabbits, Scand. J. Plastic Reconstruc. Surg 1984, 18:261-68.
- Ericsson, R,A, et al. Heat caused by drilling cortical bone. Temperature measured in vivo in patients and animal. Act. Orthop. Scand. 1984. 55;629-31.
- Kennet. S., Dernahan. D.A Maxillary osteotomy of corrective of a traumatologicc repositionated edentoulus maxilla. Report of case, J oral surgery. 1970. 28;905-912.
- Sailer, H F A new method of inserting endosseous implants in totally atrophy maxillae. J. Craniomax. Surg 1989. 17;299-305.
- Thomas, A Raman, R.A. A comparativee study of the pneumatization of the mastoid air cells and the frontal sinus. Am. J. Neuroradiolog. 1989, 5, Suppl. 588-570.
- Edward C Hinds, Jhon N Kent. Tratamiento quirurgico de las anomalias del desarrollo de los maxilares, Edit Labor. 1974.
- J.A. Gosling. P F Harris, et al Astlas de anatomia humana. Mc Graw Hill, 1999.
- Mc Minnn and Hutchings, Atlas a color de anatomia humana. 1998.
- Figun Mario y col. Anatomia Odontologica, 1967.
- Echeverri Mauricio y col. Oseointegracion ecoe ediciones, 1995.