

541



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS LESIONES
BUCOSINUSALES PRODUCIDAS POR EXTRACCIONES
DENTALES.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

VELÁZQUEZ ALVARADO JUAN MANUEL

DIRECTOR C.M.F. GERMÁN MALANCHE ABDALÁ

México, D F



Vo. Bo
Firma manuscrita
2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

- *A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y EN PARTICULAR A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA POR PERMITIRME SER PARTE DE SU COMUNIDAD Y POR LA FORMACIÓN PROFESIONAL QUE HE RECIBIDO.*

- *A BERENICE TEJEDA CARMONA, SIN TU AYUDA NO LO HUBIERA LOGRADO, ¡ LO HICIMOS JUNTOS! SABES QUE NUESTRO CARÍÑO Y AMISTAD SIEMPRE SERÁN INCONDICIONALES, TE AMO.*

- *UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL AL SER MÁS MARAVILLOSO QUE HE CONOCIDO EN MI vida, MI MADRE, PORQUE CON SU GENEROSIDAD Y AFECTO HA ILUMINADO SIEMPRE MI CAMINO, PORQUE ME HA DADO TODO SIN PEDIR NADA A CAMBIO.*

¡TE AMO!

INTRODUCCIÓN

Las lesiones que afectan al seno maxilar son siempre de difícil tratamiento clínico y terapéutico. La estructura especial de carácter respiratorio del seno maxilar, 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.

El seno maxilar, localizado en el cuerpo del maxilar es el más grande de los senos paranasales, el piso del seno maxilar está formado por el proceso alveolar del maxilar y está en íntima relación con los dientes superiores en especial con los molares y premolares. Los ápices de estos dientes están separados del piso del seno maxilar por hueso de espesor variable y a veces la mucosa del seno está situada entre los ápices de los dientes y la cavidad sinusal. Es por esta razón que la extracción dental, que es un procedimiento rutinario para el cirujano dentista, cobra especial interés ya que la exodoncia es una de las principales causas en la producción de comunicaciones bucosinuales.

El tratamiento de la comunicación bucosinusal es de difícil manejo ya que si ésta persiste por mucho tiempo puede causar infección en el seno maxilar e inflamación crónica de la membrana mucosa que lo tapiza, además de incluir tratamiento quirúrgico para el cierre de la comunicación

En la presente investigación se proporcionan diferentes pautas para el manejo clínico de la comunicación bucosinusal causada por la exodoncia común.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que el seno maxilar y los ápices radiculares de premolares y molares superiores guardan una estrecha relación es de especial importancia que el cirujano dentista esté enterado que al realizar la extracción de estos dientes fácilmente se pueden ocasionar comunicaciones bucosinusales las cuales sin tratamiento adecuado pueden tener complicaciones como sinusitis de tipo odontogénica.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio está realizado basándose en que de las patologías que involucran al seno maxilar, se calcula que del 10-15% son de origen dental; de las cuales un porcentaje considerable son provocadas por comunicaciones bucosinusales al momento de la realización extracciones de premolares y molares superiores.

OBJETIVO GENERAL

La alta frecuencia de comunicaciones bucosinusales que se presentan debido a varios factores en especial a las extracciones dentales de dientes posteriores superiores, es muy importante, por lo tanto se pretende que el cirujano dentista de práctica general, emita un diagnóstico correcto y proporcione al paciente un plan de tratamiento adecuado.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Realizar una revisión documental de las publicaciones más recientes que están enfocadas al diagnóstico y tratamiento de la comunicación bucosinusal provocada por la extracción dental.

ÍNDICE	PÁG.
I. HISTOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.	1
II. EMBRIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.	2
III. FISIOLÓGÍA DE LOS SENOS PARANASALES.	4
- FLUJO DE AIRE	5
- CAMBIOS EN EL AIRE INSPIRADO.	6
- RETENCIÓN DE PARTÍCULAS.	8
- DESTINO DEL MATERIAL PRECIPITADO	8
- FONACIÓN.	9
IV. MICROBIOLOGÍA DE LOS SENOS PARANASALES.	10
V. ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR.	11
1. PAREDES	11
2. BASE.	13
3. VÉRTICE.	14
4. BORDES.	14
5. CAVIDAD SINUSAL Y SU REVESTIMIENTO	16
6. DIMENSIONES.	17
7. CONDUCTOS Y ORIFICIOS MAXILARES.	18
8. VASOS Y NERVIOS.	19
VI. DEFINICIÓN DE LA COMUNICACIÓN BUCOSINUSAL.	20

VII.	ETIOLOGÍA.	21
	1. CAUSAS IATROGÉNICAS.	22
	- EXTRACCIÓN CONVENCIONAL	22
	- EXTRACCIÓN QUIRÚRGICA DE DIENTES INCLUIDOS.	24
	- INTRODUCCIÓN DE DIENTES O RAÍZ DENTRO DEL SENOS.	24
	- EXCÉRESIS DE LESIONES TUMORALES	25
	- EXCÉRESIS DE LESIONES MALIGNAS	25
	- COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES	25
	2. CAUSAS TRAUMÁTICAS.	26
	3. ASOCIADAS A PATOLOGÍAS.	26
VIII.	ANATOMÍA MACROSCÓPICA.	27
	- TOPOGRAFÍA.	28
	- TAMAÑO.	29
	- INFECCIÓN CONCOMITANTE.	30
IX.	DIAGNÓSTICO.	30
	1. ANAMNESIS	31
	2. INSPECCIÓN Y PALPACIÓN.	33
	3. ESTUDIO RADIOGRÁFICO.	33
	- TAC	36
	- RESONANCIA MAGNÉTICA	38
	4. ENDOSCOPIA SINUSAL.	39
X.	CUADRO CLÍNICO.	40
	- SIGNOS FUNCIONALES.	41
	- SIGNOS FÍSICOS.	43

XI.	TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO.	43
	1. PRÓTESIS OBTURADORAS	44
	a) SISTEMA ADHESIVO DE FIBRINA.	44
	2. CURACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN	46
XII.	TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.	48
	1. CONSIDERACIONES GENERALES	48
	a) TAMAÑO DE LA PERFORACIÓN	48
	b) INFECCIÓN EN EL ALVÉOLO Y SENOS MAXILARES.	49
	c) INTEGRIDAD DEL COÁGULO EN EL DEFECTO ALVEOLAR	50
	d) TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA CREACIÓN DE LA COMUNICACIÓN HASTA EL CIERRE CON SUTURA.	50
	e) PRESENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS DENTRO DEL SENOS MAXILARES.	51
	f) FACTORES REGIONALES.	51
XIII.	TRATAMIENTO DE LAS ABERTURAS ACCIDENTALES.	53
	1. ALVEOLECTOMÍA CON SUTURA VESTÍBULO-PALATINA	54
	2. ALVEOLECTOMÍA INTERCEPTAL.	55
	3. COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO.	56
	4. COMBINACIÓN DE DOS COLGAJOS DE AVANCE RECTO.	57
	5. COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN.	58
	6. TÉCNICA DE RIES CENTENO	60
XIV.	TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS BUCOSINUSALES.	61
	1. COLGAJO MARGINAL.	61

❖ COLGAJO DE BOLA DE LA BOLA DE BICHAT	86
❖ COLGAJO MIOMUCOSO EN ISLA DE BASE ANTERIOR DE BUCCINADOR.	89
a) TÉCNICA DE ABORDAJE MIXTO, INTRA Y EXTRA BUCAL.	90
b) TÉCNICA CON ABORDAJE INTRABUCAL EXCLUSIVO.	91
❖ COLGAJO DEL MÚSCULO TEMPORAL.	93
4. RECONSTRUCCIÓN DEL PLANO ÓSEO.	94
a) OSTEOTOMÍA DE LAUTENSCHLAGEN	94
5. INJERTOS DE HUESO.	95
a) INJERTO DE CRESTA ILÍACA.	96
b) INJERTO DE LA PARED LATERAL DEL SENOS MAXILARES	98
6. INJERTO DE MATERIALES ALOPLÁSTICOS.	99
a) PLANCHA DE ORO.	99
b) POLIMETACRILATO BLANDO.	100
c) COLÁGENO LIOFILIZADO.	101
d) HIDROXIAPATITA.	102
e) OTROS MATERIALES.	103
7. OPERACIÓN DE CALDWELL-LUC.	105
XV. INSTRUCCIONES TRAS EL CIERRE QUIRÚRGICO.	111
XVI. CAUSAS DE FRACASO EN EL CIERRE.	113

I. HISTOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.

La mucosa que tapiza al seno maxilar, está formada por una capa epitelial y otra de tejido conjuntivo, separadas ambas por una membrana basal.

El epitelio del seno maxilar es cilíndrico, ciliado y pseudoestratificado. Posee además un componente especializado de células cilíndricas no ciliadas, las células calciformes, que son células secretoras mucosas.

Las células ciliadas son ricas en organelos incluidas las mitocondrias. Los cilios están compuestos de microtúbulos, unidos a la parte apical de las células.

Las células calciformes, son células secretoras típicas, con abundante retículo endoplásmico y un aparato de Golgi bien desarrollado. La sustancia mucosa se segrega, por exocitosis, sobre la superficie epitelial.

La capa de tejido conjuntivo de la mucosa se continua con el periostio, y no puede diferenciarse de él. Contiene glándulas subepiteliales menores, de tipo túbulo-alveolar mixto, con acinos que pueden estar compuestos totalmente de células serosas, mucosas o una mezcla de ambas. Las células serosas contienen gránulos secretores rodeados de membrana además de los organelos característicos de esta clase de células: retículo endoplásmico

abundante, aparato de Golgi bien desarrollado y numerosas mitocondrias. Las células productoras de moco se caracterizan por tener abundantes gotitas mucosas y escasos organelos. El material mucoso consiste, ya sea en una estructura fibrilar dispersa en una matriz relativamente transparente, o bien en unos gránulos con membrana bien delineada y compuesta de numerosos filamentos paralelos.

Se encuentran nervios mielinizados y otros sin mielinizar. Las secreciones se hallan bajo el control del sistema nervioso autónomo.¹

II. EMBRIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar o antro de Highmore, comienza su desarrollo en el tercer mes de la vida fetal, originándose por una evaginación lateral de la mucosa del meato nasal medio, formando un espacio como hendidura. En el recién nacido sus medidas son aproximadamente 8 X 4 X 6 mm.²

Entre los cuatro y cinco meses después del nacimiento los senos maxilares se aprecian radiográficamente como un área triangular medial al agujero infraorbitario. Hasta los siete años de edad el seno no alcanza un tamaño considerable, y es a los doce años cuando puede considerarse totalmente desarrollado. Su neumatización alcanzará lateralmente el nivel de la

abundante, aparato de Golgi bien desarrollado y numerosas mitocondrias. Las células productoras de moco se caracterizan por tener abundantes gotitas mucosas y escasos organelos. El material mucoso consiste, ya sea en una estructura fibrilar dispersa en una matriz relativamente transparente, o bien en unos gránulos con membrana bien delineada y compuesta de numerosos filamentos paralelos.

Se encuentran nervios mielinizados y otros sin mielinizar. Las secreciones se hallan bajo el control del sistema nervioso autónomo.¹

II. EMBRIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar o antro de Highmore, comienza su desarrollo en el tercer mes de la vida fetal, originándose por una evaginación lateral de la mucosa del meato nasal medio, formando un espacio como hendidura. En el recién nacido sus medidas son aproximadamente 8 X 4 X 6 mm.²

Entre los cuatro y cinco meses después del nacimiento los senos maxilares se aprecian radiográficamente como un área triangular medial al agujero infraorbitario. Hasta los siete años de edad el seno no alcanza un tamaño considerable, y es a los doce años cuando puede considerarse totalmente desarrollado. Su neumatización alcanzará lateralmente el nivel de la

pared lateral de la órbita, e inferiormente el nivel del suelo de las fosas nasales.³

Las variaciones del tamaño del seno maxilar se explican parcialmente por las diferencias en el grado de neumatización del cuerpo del maxilar superior, es decir el ahuecamiento hacia fuera de un saco lleno de aire, de la cavidad nasal. En general, cuando mayor es la neumatización las paredes del seno son más delgadas, puesto que se hace a expensas del tejido óseo. Las paredes del seno pueden variar desde gruesas, de 5-8 mm a paredes que tienen casi la delgadez del papel.²

El crecimiento del seno maxilar puede resultar también por su extensión hacia la apófisis frontal, cigomática y aún hacia el hueso malar, extensión hacia la tuberosidad maxilar y hacia el borde alveolar. La última puede situar al piso del seno no solamente entre las raíces de los dientes adyacentes, sino también entre las raíces de un diente individual, de tal modo que los ápices radiculares hacen protrusión hacia la cavidad del seno.

Ordinariamente el hueso del piso del seno está elevado en algunos puntos para acomodar a las raíces salientes, de tal modo que el hueso las cubre completamente. Sin embargo, a veces hay defectos en el hueso del piso y, las raíces hacen protrusión, a través de aberturas hacia la cavidad. Aquí están cubiertas únicamente por tejido blando, compuesto por la combinación del ligamento periodontal que rodea a la raíz dentaria y la mucosa que reviste la cavidad del seno.²

Si un diente es extraído especialmente durante los primeros años de la edad adulta, el seno puede extenderse hacia abajo, dentro del proceso alveolar y aproximarse mucho a la cresta alveolar del maxilar. ⁴

III. FISIOLÓGÍA DE LOS SENOS PARANASALES

El significado de la presencia de los senos paranasales ha sido motivo de múltiples controversias. Se han dado numerosas explicaciones, muchas de las cuales se han de considerar como posibles: aligeramiento de los huesos del cráneo, para lograr el correcto equilibrio de la cabeza, ayuda para conseguir resonancia de la voz, función de humidificación y calentamiento del aire inspirado, así como de producción de secreciones para mantener húmedas las fosas nasales. ¹

Las secreciones de las células calciformes y de las glándulas subepiteliales menores del seno maxilar proporcionan un revestimiento mucoso superficial. Los movimientos de los cilios tienden a desplazar esta sábana mucosa hacia la abertura del seno maxilar, para que se descargue en las fosas nasales.

Si un diente es extraído especialmente durante los primeros años de la edad adulta, el seno puede extenderse hacia abajo, dentro del proceso alveolar y aproximarse mucho a la cresta alveolar del maxilar. ⁴

III. FISIOLÓGÍA DE LOS SENOS PARANASALES

El significado de la presencia de los senos paranasales ha sido motivo de múltiples controversias. Se han dado numerosas explicaciones, muchas de las cuales se han de considerar como posibles: aligeramiento de los huesos del cráneo, para lograr el correcto equilibrio de la cabeza, ayuda para conseguir resonancia de la voz, función de humidificación y calentamiento del aire inspirado, así como de producción de secreciones para mantener húmedas las fosas nasales. ¹

Las secreciones de las células calciformes y de las glándulas subepiteliales menores del seno maxilar proporcionan un revestimiento mucoso superficial. Los movimientos de los cilios tienden a desplazar esta sábana mucosa hacia la abertura del seno maxilar, para que se descargue en las fosas nasales.

FLUJO DE AIRE

Las válvulas nasales son estructuras que regulan el flujo de aire y tienen una superficie aproximada de 50 mm². En el seno maxilar, a veces el ostium maxilar es suplido por una formación tubular de la mucosa sinusal y esta tiene una actividad valvular. El volumen respiratorio normal es de unos 30 litros por minuto y tiene de 12-24 ciclos por minuto. La velocidad que el aire alcanza en la región valvular, es de casi 70 km./hora.⁵

Dado que el acondicionamiento del aire es probablemente la función más importante de la nariz, es necesario conocer las características del flujo de aire. El aire inspirado pasa a través de la nariz la que forma un arco que alcanza su punto más alto en el cornete medio y luego desciende hacia la faringe. La mayor parte de la corriente aérea fluye a través del meato común, pero parte lo hace por los otros meatos.⁵

Las corrientes de aire inspirado se hacen en forma de capas delgadas y el flujo tiene cierto grado de turbulencia dicha turbulencia se inicia entre 3.0 y 0.5 a 1/ seg. La turbulencia varía durante el ciclo respiratorio, y aumenta con la velocidad de la corriente de aire. El flujo respiratorio sigue más o menos el mismo modelo que el del aire inspirado pero se diluye en remolinos turbulentos al llegar al puente nasal. La fricción y la turbulencia producen la resistencia necesaria para el funcionamiento de los pulmones⁶

Durante la respiración pasiva las variaciones de la presión son de poca magnitud, alrededor de 10 mm. de agua o de 1/ 1000 atmósferas. La presión dentro de los espacios nasales se reduce ligeramente durante la inspiración y aumenta de igual forma en la exhalación.⁵

Por lo tanto la dirección de la corriente de aire hacia y desde los senos, es opuesta a la de los pulmones; es decir, durante la inspiración el aire fluye hacia los pulmones, pero sale de los senos y viceversa. Se ha postulado que los senos pueden actuar como reguladores de la presión durante la respiración, evitando el desarrollo de presiones altas e intensas. La presión parcial normal de oxígeno en el antro maxilar es de 117mm² de Hg.⁵

CAMBIOS EN EL AIRE INSPIRADO

Durante su breve pasaje a través de los estrechos espacios de la nariz interna el aire inspirado es limpiado, humedecido y acondicionado en su temperatura. El aire es filtrado a través de las vibrizas y los cuerpos extraños son eliminados por el transporte mucociliar, además de que este también ayuda a conservar una superficie nasal húmeda y caliente.

La capa de moco nasal es delgada, resbalosa y elástica; se encuentra sobre los cilios y cubre toda la cavidad nasal, incluyendo cornetes tabique, senos paranasales, y la faringe. Está compuesto por 96% de agua y 3% de glucoproteínas. Esta capa de moco es permeable y actúa como malla capaz de atrapar materiales extraños incluyendo bacterias, lo que le confiere una función protectora.⁶

La humedad es indispensable para la adecuada actividad y preservación de los cilios. La trayectoria de 10 cm. desde las narinas a las coanas se realiza en aproximadamente un cuarto de segundo.⁵

Cuando el aire inspirado llega a la faringe tiene una humedad relativa de 75% o más, y su temperatura es de alrededor de 36 grados centígrados independientemente de su valor previo. Casi todo el polvo las bacterias y otra partículas han sido eliminadas y el aire está en condiciones de llegar a los pulmones.⁵

El calentamiento del aire se lleva a cabo a través de los plexos venosos, la malla de capilares y tejido eréctil mucoso y submucosos tanto del tabique nasal como de los cornetes nasales. Esto facilita el intercambio de oxígeno y bióxido de carbono en los pulmones.⁶

La cantidad de agua que se evapora por la nariz es de unos 100 ml. en 24 horas. Esto equivale a 0.04 ml por respiración. La evaporación se realiza a través de la cubierta de moco que se encuentra en la superficie de la mucosa y que tapiza toda la superficie de las vías aéreas y puede proveer de toda el agua necesaria. Esta cubierta es producida por las células de moco que se encuentran en la mucosa; las cantidades relativas de agua en la secreción así como su viscosidad están determinadas por las cantidades relativas de agua y de moco producidas por estas células.⁶

RETENCIÓN DE PARTÍCULAS

La retención nasal de partículas en el aire inspirado depende del tamaño, forma y densidad de las mismas y de ciertas magnitudes físicas que incluyen la resistencia del aire, la velocidad, la inercia, la gravedad, la disfunción y en circunstancias especiales la carga eléctrica. Estas magnitudes varían con la velocidad del flujo aéreo y el tiempo requerido para el desplazamiento de las partículas dentro del sistema, y sus variaciones durante el ciclo respiratorio.⁵

En general, cuanto más grandes y pesadas son las partículas más rápido se precipitan. Algunas partículas forman agregados, los polvos de naturaleza higroscópica incorporan agua, haciéndose más grandes hasta que alcanzan un equilibrio determinado por la saturación de vapor a la temperatura ambiente del cuerpo. Las bacterias aunque son pequeñas pueden formar aglomerados o pueden quedar incluidas en gotas; lo mismo sucede con los virus. Todos ellos se comportan como partículas más grandes y son precipitados en la nariz.⁵

DESTINO DEL MATERIAL PRECIPITADO

Los contaminantes depositados sobre la cubierta de moco quedan enredados en ella y son transportados hacia el estómago. La cubierta de moco varía mucho a lo largo del aparato respiratorio. El tercio anterior de la nariz drena fundamentalmente por la tracción que ejercen cilios localizados más atrás sobre la cubierta mucosa. Probablemente la gravedad desempeña una función debido a que la dirección del flujo es hacia abajo y atrás.⁶

El flujo en estas áreas pueden ser de unos pocos milímetros por hora. En las zonas ciliadas el flujo en general es alrededor de 10mm. por minuto y aquí la gravedad no tiene importancia. En los lugares en los que existe actividad ciliar, el flujo ascendente, en sentido contrario al de la gravedad como en los senos, el drenaje se acelera y sigue un curso helicoidal.⁶

Además de los mecanismos dinámicos para la eliminación de microorganismos por medio de la cubierta mucosa, existen componentes químicos, enzimas y anticuerpos que los destruye. La encima lisosima, destruye y fragmenta la mayoría de las bacterias del aire. Además la secreción respiratoria contiene gran cantidad de inmunoglobulinas entre las cuales la más abundante es la IgA, le sigue la IgG, la IgM.⁶

FONACIÓN

Tanto la nariz como los senos paranasales actúan como cavidades de resonancia durante la fonación.⁶

IV. MICROBIOLOGÍA DE LOS SENOS PARANASALES

En el adulto sano se anticiparía una microflora orofaríngea con predominio de cocos gram positivos, en particular los del grupo *Streptococcus viridans* alfa hemolítico.¹

Las especies que se aíslan con mayor frecuencia son *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*. Entre los gram positivos también figuran microorganismos del género *Micrococcus* y varias especies de *Streptococcus* anaerobios. Redondeando la flora normal estarían *Staphylococcus albus*, *Sarcina lútea* y *Gaffkya tetrágena*.

Los miembros de la microflora orofaríngea que le siguen en importancia son los cocos gram negativos, en el siguiente orden de frecuencia ascendente: *Neisseria catarrhalis*, *Neisseria pharyngitidis* y *Neisseria flavescens*. Además existen especies de bacterias aeróbicas y anaeróbicas de los géneros *Corynebacterium*, *Actinomyces*, *Lactobacillus*, *Rothia*, *Leptotrichia*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Veillonella* y *Candida*. Así como numerosos géneros y especies de hongos saprófitos.¹

V. ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

Los senos maxilares, llamados también antro de Highmore, son dos cavidades pares y simétricas, que ocupan la parte central de los maxilares superiores y que contribuyen a darles las dimensiones y forma que los caracterizan en el adulto. Desembocan en el meato por un orificio llamado óstium maxilar.⁷

Considerado desde el punto de vista de su forma, el seno maxilar puede ser comparado a una pirámide cuadrangular, de base interna y vértice dirigido hacia fuera. Podemos por consiguiente, considerarle: cuatro paredes o caras; una base, un vértice y cuatro bordes.

PAREDES.- las paredes se distinguen, según su situación, en anterior, posterior, superior e inferior. La pared posterior y la pared inferior no están separadas mas que por un borde redondeado y romo, y pueden comprenderse en una sola descripción con el nombre de pared posteroinferior.⁷

- a) Pared anterior. - La pared anterior se llama también pared yugal, por razón de las relaciones que tiene con la mejilla. Cualesquiera que sean las dimensiones de la cavidad sinusal, sube por arriba hasta el borde orbitario. Por el contrario, sus límites, hacia abajo y hacia delante, varían según la capacidad del seno, su límite inferior esta representado, de ordinario, por

una línea que seguida de dentro a fuera, se dirige primero oblicuamente hacia abajo y hacia fuera siguiendo el surco nasoyugal hasta la raíz del canino o mejor, del primer premolar; a partir de este molar, sigue paralela al reborde alveolar hasta el segundo molar. (Mirada exteriormente, la pared yugal del seno esta más o menos excavada de ahí el nombre de fosa canina que le dan también los autores; esta excavación es tanto más profunda cuanto más pequeño es el seno). Por arriba, y a 7 u 8 mm por debajo del reborde orbitario, presenta el agujero suborbitario, por donde sale el nervio del mismo nombre.

Recubierta por las partes blandas de la mejilla, corresponde hacia abajo, a nivel de su borde inferior, al fondo de saco gingivolabial.

- b) Pared posteroinferio. La pared posteroinferior del seno maxilar es convexa: forma la pared anterointerna de la fosa cigomática. Su grosor es de 2mm aproximadamente.
- c) Pared superior o pared orbitaria, muy delgada, más delgada todavía que la pared yugular, constituye el suelo de la órbita. No exactamente horizontal, si no que ofrece un aligera inclinación hacia fuera, de modo que forma con la pared interna o nasal del seno un ángulo diedro agudo, cuyo vértice esta ocupado en parte por el conducto que pone en comunicación el seno con las fosas nasales. el conducto maxilar. La pared orbitaria aloja un conducto, el conducto suborbitario, que contiene el nervio

suborbitario; este conducto forma un relieve muy acentuado en la cavidad sinusal. Las relaciones del nervio suborbitario con la mucosa del seno, del cual solo está separado por una laminilla siempre papirácea, a menudo dehiscente en ciertos sitios, y las relaciones análogas de las ramas nerviosas que de él proceden y que, con el nombre de nervios dentarios anteriores, se colocan en el espesor de la pared yugal, explican la frecuencia de las neuralgias del suborbitario, principalmente de las neuralgias dentarias en las inflamaciones del antro de Highmore.⁷

BASE.- La base del seno maxilar, descrita también con el nombre de pared interna o pared nasal, está formada por una parte de la pared externa de las fosas nasales. La inserción del cornete inferior divide en dos porciones, una y otra de forma triangular: a) una porción posterosuperior más pequeña que corresponde al meato medio y que termina por delante y arriba en el ostium maxilar; b) una porción anteroinferior que corresponde al meato inferior.⁷

- a) Segmento posterosuperior.- al nivel de la porción posterosuperior, la pared del seno, formada por la parte inferior de la pared externa del meato medio, es como hemos visto al estudiar el esqueleto de las fosas nasales, exclusivamente mucosa en ciertos puntos. En estos puntos presenta con frecuencia (una vez entre cinco por término medio) uno o varios orificios. Descritos con el nombre de orificios de Giraldés

u orificios accesorios del seno: como el orificio principal, ponen en comunicación la cavidad del seno con la fosa nasal.⁷

b) Segmento anteroinferior.- La porción anteroinferior de la base del seno maxilar es generalmente bastante extensa. Se halla formada por la pared externa del meato inferior, es decir, yendo de delante atrás: 1°, Por la desembocadura del conducto lacrimonasal; 2°, Por la apófisis auricular del cornete inferior; 3° Finalmente, por el palatino. Ésta porción inferoanterior, o si se prefiere la pared externa del meato inferior, es que se traspasa cuando se punciona el seno, bien para explorarlo bien para drenarlo ampliamente, tanto si se utiliza tan sólo este modo de drenaje.⁷

VÉRTICE.- El vértice del seno corresponde a la mitad interna del hueso maxilar, en el cuál se prolonga más o menos según las dimensiones de la cavidad sinusal. Está ampliamente truncado y en algunas ocasiones llega a representar la parte más ancha del seno

BORDES.- los bordes del seno maxilar no corresponden a las aristas de la pirámide a que lo hemos comparado, sino más bien al contorno de la base. Por lo cual, siendo esta base cuadrangular, describiremos cuatro bordes. Lo distinguiremos en anterior, posterior, superior e inferior.

Borde anterior -El borde anterior, dirigido verticalmente, resulta de la unión de la pared yugal con la pared nasal del seno: Cuando estas dos paredes están muy excavadas, el borde anterior del seno se transforma en una estrecha hendidura, que es indispensable explorar bien cuando se interviene por una sinusitis.⁷

- a) Borde posterior.- El borde posterior, muy ancho, esta unido por abajo al palatino y a la apófisis pterigoides, de la que esta separado por arriba por una cavidad en forma de hendidura, la hendidura pterigomaxilar. Recordemos que a este nivel el seno esta en relación, por mediación de la delgada lámina que lo separa de la precitada fosa, con el ganglio de Meckel y con el nervio maxilar superior.⁷

- b) Borde superior.- El borde superior esta formado por el suelo de la órbita y la pared nasal al unirse, y está en relación con la extremidad inferior de las células etmoidales, que forman algunas veces, sobre todo por detrás, un relieve más o menos acentuado en la cavidad sinusal.

- c) Borde inferior.- El borde inferior, que se describe también con el nombre de suelo del antro, por que constituye la parte más declive, el fondo en cierto modo, desciende en general algo por debajo de un plano horizontal que pasa por el suelo de las fosas nasales. Corresponde a la parte posterior del borde alveolar del maxilar superior y en esta relación con los premolares y molares que en él se implantan. Los dos primeros molares y el segundo

premolar están muy particularmente en íntima relación con el seno. Por lo común sus raíces forman un abultamiento más o menos patente en el suelo; solo están separados de la cavidad sinusal por una delgada capa de tejido esponjoso, que en ocasiones llega a faltar en algunos sitios, y en este caso una o varias raíces se hallan al descubierto en el seno. Estas relaciones de los dientes precitados con el seno maxilar tienen un gran interés práctico. Explican por qué la caries dentaria puede complicarse con sinusitis maxilar, por qué la extirpación de uno de estos dientes produce algunas veces la abertura accidental del seno y por qué, esta abertura ha sido practicada intencionadamente y aconsejada por los cirujanos para dar salida al pus contenido en la cavidad sinusal y drenar esta última.⁷

LA CAVIDAD SINUSAL Y SU REVESTIMIENTO. Cualesquiera que sean sus dimensiones, el seno maxilar ofrece a nuestra consideración: a) la cavidad; b) su revestimiento mucoso.⁷

a) Cavidad.- La cavidad de seno maxilar, en la mayor parte de casos, es única, la han encontrado dividida en dos partes por un tabique óseo completo. En 150 sujetos examinados, Sieur y Jacob no han encontrado más que un solo caso de seno tabicado, y aún el tabique era incompleto. Pero, si es raro encontrar senos con tabiques completos, es, por el contrario, muy frecuente observar como en los senos frontales y los senos esfenoidales, tabiques incompletos, óseos lo más a menudo y

aveces fibromucosos. Estos tabiques, que radican preferentemente en los ángulos anteroposterior y posterosuperior, y sobre todo a nivel del suelo, circunscriben espacios a modo de celdillas, en las que, cuando el seno esta infectado, la inflamación tiende a esconderse.⁷

b) Revestimiento mucoso.- El revestimiento mucoso del antro de Highmore o mucosa del antro es, como el de las otras cavidades anexas a las fosas nasales, una emanación de la pituitaria. Poco gruesa en estado normal, se vuelve fungosa cuando está inflamada, y adquiere entonces un grosor que puede algunas veces ser superior a 1 cm. Contiene glándulas mucosas, a expensas de las cuales se forman esos pequeños quistes que se encuentran tan frecuentemente en la superficie interior del seno. No es raro encontrar en su espesor al nivel de porción yuxtaperióstica, pequeñas agujas óseas que, según Dolbeau, son el punto de la partida de los osteomas del seno maxilar. La mucosa del seno maxilar puede dar origen a tumores malignos que requieren la resección pronta del maxilar superior; con frecuencia, a pesar de una intervención extensa y precoz, recidivan rápidamente.⁷

DIMENSIONES.- Las dimensiones del seno maxilar son muy variables, según la edad, según el sexo, según los sujetos y hasta a menudo (aunque de una manera menos constante que en el seno frontal) en el mismo sujeto. En términos generales, puede decirse que la cavidad sinusal está más desarrollada en el adulto que en el niño, y que es también mayor en el

hombre que en la mujer. Su capacidad media es de 11 a 12 cm. lo cuál explica que cuerpos extraños de algún volumen puedan alojarse en él y pasar inadvertidos. Cuando menos durante algún tiempo.

CONDUCTO Y ORIFICIOS MAXILARES.- El seno maxilar se abre en el canal del unciforme por un corto conducto, en gran parte mucoso, llamado conducto maxilar.

Este conducto tiene una longitud de 6 a 8 mm por termino medio. Pero puede alcanzar en ciertos casos 10 a 15 mm; su anchura es de 3 a 5 mm. Su dirección es casi perpendicular a la del canal del unciforme, ya que está dirigido de abajo arriba, de delante atrás y de fuera adentro.⁷

El conducto maxilar desemboca en la parte anterior y superior de la pared interna del seno, inmediatamente por detrás del relieve que forma el conducto lacrimonasal. La abertura por la cual se abre en la cavidad sinusal mide de 3-5 mm. de diámetro; de forma tan pronto redondeada como oval, esta abertura sobresale a menudo en el seno, por razón de los repliegues de la mucosa que lo rodea.

El conducto maxilar desemboca también en el extremo posterior del canal del unciforme y en el fondo de este canal, a 45 mm poco más o menos de la ventana nasal. Ahora bien, si recordamos que el canal del unciforme tiene una profundidad de 8 a 10 mm y una anchura de 2 a 3 mm y que está más o menos oculto por la vesícula o ampolla etmoidal y cubierto por la cornete medio, nos será fácil comprender por qué el cateterismo del conducto maxilar es poco menos que imposible y por qué, en la práctica, es preferible

puncionar el seno por el meato inferior, cuando queremos asegurarnos de si es o no asiento de un derrame.⁷

Para terminar haremos constar que la situación del conducto maxilar en la parte superior y anterior del seno favorece la retención de los líquidos en la cavidad sinusal, cualquiera que sea la posición de la cabeza, y por consiguiente, facilita la infección de aquella. Esta predisposición del seno maxilar a la inflamación esta todavía aumentada por el hecho, ya expuesto antes de que, abriéndose en el punto más declive del canal del unciforme, es en cierto modo el “colector” de todas las secreciones que en él se derraman y en particular de las secreciones etmoidofrontales. Por esto, en los casos de sinusitis frontal o etmoiditis anterior, se encuentra casi siempre pus en esta cavidad.

VASOS Y NERVIOS.- Las arterias que irrigan la mucosa del seno proceden, por una parte, de las arterias de la pituitaria (esfenopalatina), y por otra, de las arterias de la cara (bucal, palatina, alveolar, facial) Estas últimas, aplicadas a la cara externa de las paredes del antro, envían a través de las delgadas paredes finos ramitos que terminan en la capa profunda de la mucosa. Las venas acompañan a las ramas arteriales. Terminan en parte en el plexo pterigomaxilar y en parte en la vena oftálmica por mediación de la facial. Los linfáticos son poco conocidos y se confunden con los de la pituitaria. Numerosos filetes nerviosos, procedentes del orbitario y del ganglio esfenopalatino, se distribuyen por la mucosa del seno.

VI. DEFINICIÓN DE LA COMUNICACIÓN BUCOSINUSAL

Una comunicación bucosinusal es una condición patológica que se caracteriza por existir una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos (mucosa bucal y sinusal) y de tejidos duros (dientes y hueso maxilar).⁸

Las comunicaciones bucosinusales afectan, por definición tres planos:

- La mucosa nasal o sinusal
- El hueso maxilar y/o el hueso palatino
- La mucosa bucal.

Las estrechas relaciones entre el suelo del seno maxilar y las fosas nasales con los ápices de los dientes del maxilar, explican por qué estas cavidades pueden verse afectadas por procesos infecciosos odontogénicos y como pueden ser agredidas iatrogénicamente en maniobras tan sencillas como una exodoncia convencional.⁹

La vecindad anatómica del suelo del seno maxilar y las raíces de los premolares y molares del maxilar, variables según el espesor óseo presente en los diferentes individuos, explicará como ante cualquier tipo de maniobra odontológica, bien terapéutica o bien iatrógena, 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 este y la enorme dificultad para que se produzca un cierre espontáneo o por primera intención.¹⁰

VII. ETIOLOGÍA

Al valorar los agentes etiológicos causantes de una comunicación bucosinusal, hemos de tener en cuenta en primer lugar, todos los procedimientos terapéuticos odontológicos capaces de afectar la estructura del seno maxilar, puesto que está ampliamente demostrado en la literatura que al menos el 15% de los cuadros infecciosos del seno maxilar es de origen dental o relacionado con él¹⁰

De esta manera veremos que la etiología de las comunicaciones bucosinusales es variada y puede atribuirse a causas iatrogénicas, traumáticas y asociadas a patologías⁹

La vecindad anatómica del suelo del seno maxilar y las raíces de los premolares y molares del maxilar, variables según el espesor óseo presente en los diferentes individuos, explicará como ante cualquier tipo de maniobra odontológica, bien terapéutica o bien iatrógena, 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 este y la enorme dificultad para que se produzca un cierre espontáneo o por primera intención.¹⁰

VII. ETIOLOGÍA

Al valorar los agentes etiológicos causantes de una comunicación bucosinusal, hemos de tener en cuenta en primer lugar, todos los procedimientos terapéuticos odontológicos capaces de afectar la estructura del seno maxilar, puesto que está ampliamente demostrado en la literatura que al menos el 15% de los cuadros infecciosos del seno maxilar es de origen dental o relacionado con él.¹⁰

De esta manera veremos que la etiología de las comunicaciones bucosinusales es variada y puede atribuirse a causas iatrogénicas, traumáticas y asociadas a patologías⁹

Sin embargo, el objetivo de este trabajo es darle mayor importancia a la etiología iatrogénica, las características clínicas y el tratamiento de éstas, sin dejar de mencionar las otras causas.

1. CAUSAS IATROGÉNICAS.

Dominan por su gran frecuencia y son aquellas producidas por la actuación del odontólogo, el cirujano bucal, el cirujano maxilofacial u otro tipo de profesional sanitario.⁹

Dentro de este grupo de causas iatrogénicas, podemos destacar las comunicaciones producidas por distintos tipos de intervenciones quirúrgicas.

-Extracción convencional.

La extracción convencional de dientes cercanos al seno maxilar, como los molares superiores y el segundo premolar. La causa puede ser accidental o traumática. Las lesiones accidentales son aquellas que no pueden ser evitadas, como en el caso de una estrecha relación entre las raíces del diente a extraer y el suelo del seno maxilar. Sin embargo, las perforaciones traumáticas se deben a maniobras bruscas e intempestivas con el instrumental de exodoncia, especialmente los elevadores rectos, o al hacer el posterior legrado del fondo del alvéolo con cucharillas rectas o acodadas.⁹

Las perforaciones del seno maxilar fueron reportadas por Ericson y cols. quienes examinaron 159 premolares y molares y encontraron 29 (18%) de comunicaciones oroantrales mientras Ioannides y Borstlap encontraron 7 (14.8%) con comunicaciones oroantrales de 47 molares superiores con apicectomías. En algunos estudios se ha reportado la posición relativa de las raíces en el seno. Killey y Kay valoraron el resultado de estudios antropológicos de Von Bonsdorff reportando la frecuencia de la estrecha cercanía (0.5 mm o menos) de las raíces de los dientes posteriores superiores con el piso del seno: el segundo molar, 45.5%, el primer molar 30.4%, segundo premolar 19.7% y primer premolar 0%.¹¹

Estudios que valoran las complicaciones asociadas con la extracción de los molares superiores, la frecuencia de aparición de las comunicaciones bucoantrales se cuantifica entre el 0.4 y el 1.00% de los casos, aunque sin especificar entre accidentales y traumáticas. Los dientes que están implicados en esta patología por orden de frecuencia son: el primer molar superior, el segundo y el tercer molar superiores el segundo y el primer premolar y por último el canino y los incisivos.⁹

En estos casos es fundamental la labor del profesional, tanto al estudiar y valorar al paciente, como cuando efectúa la extracción dentaria. Estos cuidados deben ser especialmente escrupulosos en la extracción de un diente antral vecino a una zona edéntula, en la que se ha producido una *reacción importante del proceso alveolar*. Esta reabsorción comprende el descenso del suelo del seno maxilar entre las raíces de los dientes existentes hasta llegar a la cresta alveolar.⁹

Al realizar la extracción de un diente antral, en algunos casos se produce una comunicación con la mucosa sinusal, pero sin que esta se rompa. En estas situaciones con las medidas convencionales no se producirá ningún tipo de sintomatología. Pero si no se toman las medidas adecuadas y fracasan los mecanismos de cicatrización del alvéolo, la mucosa antral sin soporte puede llegar a romperse con sólo soplar o con una maniobra de Valsalva.⁹

-Extracción quirúrgica de dientes incluidos.

Especialmente de terceros molares y segundos premolares. Este peligro es mayor en las germenectomías de los molares y premolares superiores.

-Introducción de un diente o raíz en el seno maxilar.

En estos casos un denominador común es que la comunicación se localiza en la zona alveolar y evoluciona rápidamente hacia el tipo fistuloso. También el manejo de instrumentos endodónticos en los premolares y molares, posibilita la introducción de estos en la cavidad antral, estableciéndose una comunicación bucosinusal.⁹

- Excéresis de lesiones tumorales benignas.

Así la cirugía periapical de los molares superiores y la excéresis de quistes maxilares pueden crear una abertura que puede provocar una comunicación bucosinusal, por vestibular.

- Excéresis de lesiones malignas.

Si se efectúan ya sea por métodos convencionales o con electrocirugía, láser de CO₂, criocirugía, etc. algunos tratamientos relacionados con las lesiones tumorales, como es el caso de la radioterapia y especialmente la braquiterapia pueden producir osteoradionecrosis y ésta a su vez, una comunicación bucosinusal.⁹

- Colocación de implantes dentales.

Se ha observado que la presencia de implantes pueden ser causa de la aparición y el mantenimiento de una sinusitis maxilar o incluso del establecimiento de una comunicación bucosinusal. Es necesario hacer siempre un correcto estudio radiológico previo y posterior a la implantación, par evaluar su posición respecto al seno maxilar y descartar posibles iatrogenias⁹

2. CAUSAS TRAUMÁTICAS

Son aquellas comunicaciones que aparecen como consecuencia de la acción de una fuerza externa que actúa de forma violenta sobre la cavidad sinusal o de forma continua a lo largo del tiempo. Se pueden distinguir tipos de traumatismos como: Lesiones por arma de fuego, suelen provocar pérdida de sustancia más o menos amplias de la infraestructura, produciendo bastas comunicaciones bucosinuales uni o bilaterales. En las lesiones traumáticas maxilofaciales y en las lesiones balísticas suelen existir pérdidas de sustancia y no es raro encontrar otros tipos de lesiones asociadas de tipo ocular, neurológico, etc.⁹

Las lesiones por arma blanca y otros tipos de heridas penetrantes en el maxilar superior ocasionadas accidentalmente, a menudo en los niños, con ciertos instrumentos como lápices, reglas, etc.

También se han registrado comunicaciones bucosinuales que han perforado la bóveda palatina por prótesis con cámaras de succión en la zona del paladar.

3. CAUSAS ASOCIADAS A OTRAS PATOLOGÍAS

Las anomalías de desarrollo como las fisuras labio-alvéolo-palatinas, con comunicaciones bucosinuales, bien sea de causa primaria o como consecuencia de intervenciones repetidas para tratarlas.⁹

La presencia de enfermedades infecciosas de origen dentario, un granuloma o un absceso apical pueden rechazar la pared del seno maxilar o incluso provocar dehiscencias en el suelo de la cavidad sinusal; de allí que durante la extracción del diente afectado se puede producir una comunicación. Existen infecciones de origen sinusal, como la sinusitis aguda o crónicas que pueden llegar a destruir la pared sinusal aunque este hecho no ocurra con frecuencia otras causas de infección que pueden provocar comunicación bucosinusal pueden ser: una osteítis u osteomielitis del maxilar, tuberculosis localizada de la bóveda palatina o el goma del paladar (manifestación de la sífilis terciaria) que pueden llegar a causar perforaciones y la actinomicosis en sus formas terebrantes.⁹

El crecimiento progresivo de quistes sinusales o de quistes odontogénicos maxilares pueden destruir las estructuras óseas y producir una comunicación sinusal. Los tumores benignos desplazan la membrana sinusal y los malignos destruyen todas las estructuras vecinas. De los tumores malignos destacaremos el carcinoma epidermoide gingival con extensión sinusal y el granuloma maligno centrofacial.

VIII. ANATOMÍA MACROSCÓPICA DE LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES.

Es clásico y práctico estudiar las comunicaciones bucosinuales según su topografía, su tamaño y la existencia o no de infecciones concomitantes.⁹

La presencia de enfermedades infecciosas de origen dentario, un granuloma o un absceso apical pueden rechazar la pared del seno maxilar o incluso provocar dehiscencias en el suelo de la cavidad sinusal; de allí que durante la extracción del diente afectado se puede producir una comunicación. Existen infecciones de origen sinusal, como la sinusitis aguda o crónicas que pueden llegar a destruir la pared sinusal aunque este hecho no ocurra con frecuencia otras causas de infección que pueden provocar comunicación bucosinusal pueden ser: una osteítis u osteomielitis del maxilar, tuberculosis localizada de la bóveda palatina o el goma del paladar (manifestación de la sífilis terciaria) que pueden llegar a causar perforaciones y la actinomicosis en sus formas terebrantes.⁹

El crecimiento progresivo de quistes sinusales o de quistes odontogénicos maxilares pueden destruir las estructuras óseas y producir una comunicación sinusal. Los tumores benignos desplazan la membrana sinusal y los malignos destruyen todas las estructuras vecinas. De los tumores malignos destacaremos el carcinoma epidermoide gingival con extensión sinusal y el granuloma maligno centrofacial.

VIII. ANATOMÍA MACROSCÓPICA DE LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES.

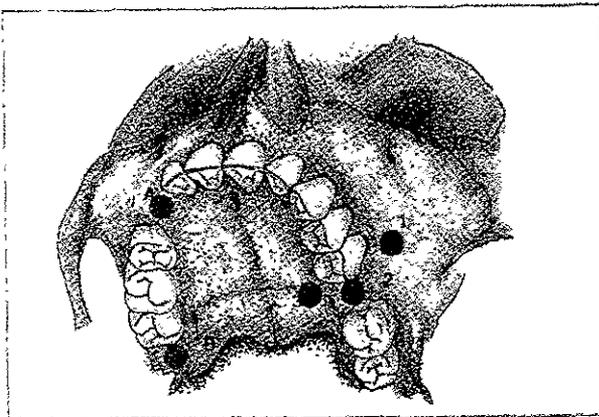
Es clásico y práctico estudiar las comunicaciones bucosinuales según su topografía, su tamaño y la existencia o no de infecciones concomitantes.⁹

TOPOGRAFÍA

Simple.- Podemos encontrar una comunicación bucosinusal en la arcada dentaria (zona alveolar), en el vestíbulo o en la bóveda palatina. Cada una de estas tres variedades se considera anterior si esta en la zona de premolares o posterior si esta en las zonas de molares. En estas tres localizaciones, la indicación y la estrategia quirúrgica para cerrar la comunicación depende de si el hueso maxilar posea o no, la dentición habitual.⁹

La extracción dentaria es la causa más frecuente de las comunicaciones bucosinuales; de allí que la comunicación más frecuente en la praxis diaria sea la zona alveolar.

La mayoría de los autores están de acuerdo en señalar la región del primer molar superior como la más frecuentemente afectada, seguida del segundo molar. El resto de localizaciones se distribuye entre la zona del tercer molar, los premolares y el canino.⁹



Topografía de las comunicaciones bucosinuales.
1) Vestibular, 2) Alveolar, 3) Palatina, A) Anterior, B) Posterior

Compleja.- Es cuando existe afectación conjunta de las zonas vestibular, alveolar y palatina.

Asociada.- Son los casos en que la comunicación bucosinusal se extiende a distintas zonas más o menos cercanas como la órbita, la nasofaringe, la zona cutánea facial, etc⁹

TAMAÑO

El tamaño de la comunicación bucosinusal depende directamente de la causa que la ha producido. Este dato es un elemento muy importante para decidir la pauta terapéutica. La pérdida de sustancia puede ser diferente en cada uno de los tres niveles de la comunicación (mucosa sinusal, hueso maxilar y mucosa bucal).⁹

Para valorar el tamaño debe explorarse siempre con gran detenimiento la mucosa bucal, la forma de la pérdida de sustancia y el estado de los bordes (que sean netos o recortados).

Si se perfora el suelo del seno maxilar durante una exodoncia, el examen del fragmento óseo fijo al diente muestra que la superficie superior esta formada por hueso denso, liso, y nos orienta claramente sobre el tamaño de la perforación.⁹

INFECCIÓN CONCOMITANTE

La existencia de una infección concomitante, especialmente la presencia de un seno maxilar infectado, varía tras la clínica y el tratamiento de cada caso concreto. Las infecciones sinusales recidivantes son uno de los factores más importantes del fracaso terapéutico en las comunicaciones bucosinusales independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.⁹

IX. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico dependerá en gran medida del tamaño de la comunicación y de su tiempo de evolución, como ya se ha mencionado, cuando hay una mínima comunicación entre el seno y la cavidad bucal de corto tiempo de evolución, los síntomas y signos son escasos y difusos, por lo que no es fácil establecer el diagnóstico de sospecha. Si por el contrario, la comunicación es amplia y su tiempo de evolución prolongado, cursará con una serie de signos y síntomas clínicos que permitirán establecer el diagnóstico de sospecha de la perforación en una correcta y mínima anamnesis incluso detectando los agentes etiológicos y posibilitando la realización de una serie de pruebas complementarias que confirmen el diagnóstico.¹⁰

Al igual que en casi todos los procedimientos, el diagnóstico se basará en la anamnesis, la inspección, la palpación y el estudio radiológico.

INFECCIÓN CONCOMITANTE

La existencia de una infección concomitante, especialmente la presencia de un seno maxilar infectado, varía tras la clínica y el tratamiento de cada caso concreto. Las infecciones sinusales recidivantes son uno de los factores más importantes del fracaso terapéutico en las comunicaciones bucosinusales independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.⁹

IX. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico dependerá en gran medida del tamaño de la comunicación y de su tiempo de evolución, como ya se ha mencionado, cuando hay una mínima comunicación entre el seno y la cavidad bucal de corto tiempo de evolución, los síntomas y signos son escasos y difusos, por lo que no es fácil establecer el diagnóstico de sospecha. Si por el contrario, la comunicación es amplia y su tiempo de evolución prolongado, cursará con una serie de signos y síntomas clínicos que permitirán establecer el diagnóstico de sospecha de la perforación en una correcta y mínima anamnesis incluso detectando los agentes etiológicos y posibilitando la realización de una serie de pruebas complementarias que confirmen el diagnóstico.¹⁰

Al igual que en casi todos los procedimientos, el diagnóstico se basará en la anamnesis, la inspección, la palpación y el estudio radiológico.

1.- ANAMNESIS:

Comenzará por la realización de una breve historia odontológica, donde son de extraordinaria importancia los procedimientos terapéuticos que el paciente refiera que se hallan realizado recientemente, en especial en la hemiarcada afectada, como son los tratamientos radiculares, la cirugía periapical, las exodoncias simples o complejas, etc., así como la posibilidad de que hallan existido maniobras intempestivas o procesos de evolución tórpida. De la misma manera, se investigará la existencia de procesos agudos o crónicos de carácter infeccioso en los premolares y molares del sector de estudio.

Una anamnesis correcta nos permitirá discernir sobre la posibilidad de los agentes etiológicos de carácter infeccioso iatrógeno y conocer cómo, dónde, y desde cuándo aparecen los síntomas que el paciente nos refiere, relacionándolos con los procesos recogidos en la historia odontológica.¹⁰

2.- INSPECCIÓN Y PALPACIÓN:

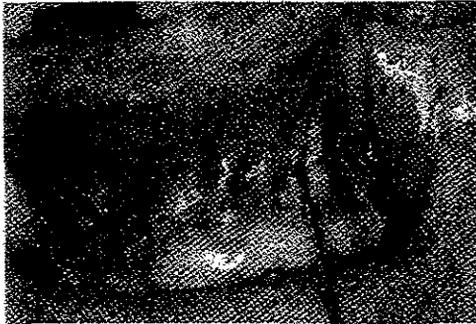
También en función del tamaño y el tiempo de evolución de la comunicación, esta podrá diagnosticarse mediante una simple inspección de la cavidad bucal o no. Efectivamente, si la comunicación es de gran tamaño observaremos una perforación en el fondo del vestíbulo, en el proceso alveolar o incluso en la bóveda palatina, con bordes nítidos y marcados y/o ausencia de soporte óseo debajo. Si por el contrario, la comunicación es reciente o de pequeño tamaño, la simple inspección no será suficiente para

detectar la existencia de la perforación y nos veremos obligados a explorar la zona estudiada con algún instrumento plástico o metálico que facilite la localización de la perforación. Para llevarlo a cabo utilizamos las sondas de Bowman de uso frecuente en oftalmología en el sondaje de los conductos lagrimales; estas sondas al tener bordes romos y distintos calibres, son de gran utilidad en la búsqueda de la perforación e incluso de su recorrido hasta el seno maxilar y aportan más datos sobre el tamaño el tiempo de evolución y las causas posibles.¹⁰

Durante la inspección y palpación recorreremos minuciosamente los tejidos en la vecindad de la lesión y valoraremos su situación para su utilización posterior en la fase del tratamiento.

En ocasiones, aunque es poco frecuente, se aprecia un tejido excrecente y mamelonado como crecimiento reactivo alrededor del punto de la perforación, habiéndose descrito incluso la existencia de pólipos maxilares o incluso sinusales protruyendo a través de una comunicación bucosinusal.¹⁰

En pacientes que han sido sometidos a extracciones dentarias previas, con comunicación bucosinusal como resultado de este procedimiento, se ha observado, el desarrollo de pólipos postraumáticos, los cuales muestran la presencia de granulomas, menor número de célula inflamatorias (muy pocos eosinófilos), una superficie normal de epitelio reciente, una pequeña área ocupada por un epitelio no ciliado, ausencia de células epiteliales escamosas, frecuencia normal de células globulares, o una rápida aparición de los síntomas de la enfermedad.¹²



Uso de una sonda de Bowman para explorar la comunicación bucosinusal

3.- ESTUDIOS RADIOLÓGICOS.

Radiológicamente el seno maxilar normal se muestra como una zona radiolúcida, debido a que esta lleno de aire, rodeado de una delgada capa de hueso cortical radioopaco; sin embargo, cuando se produce una comunicación bucosinusal, esta imagen se altera y puede provocar cambios rápidos dentro de la cavidad sinusal. Por ello en muchos casos en vez de la típica imagen nítida radiotransparente se suelen observar borramientos y niveles en la radiografía, debido ea la acumulación de secreciones, sangre, moco o pus.⁹

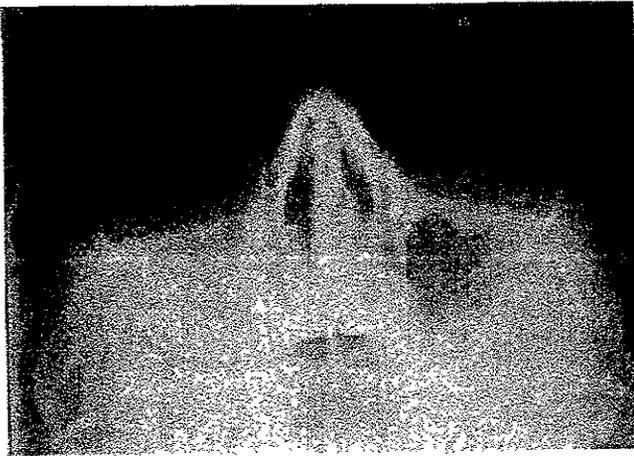
Aunque el diagnóstico definitivo mediante el examen radiológico se determina en ocasiones con una simple radiografía periapical, lo habitual es el empleo de proyecciones extraorales, en las que podemos apreciarla cavidad bucal, el seno maxilar y el trayecto de la comunicación. Entre las proyecciones extraorales de uso más frecuente la clínica diaria destacan la ortopantomografía y la proyección de Waters, con la placa en posición vertical, la cabeza inclinada en ángulo de 37 grados del plano de Frankfurt con el eje de la placa, la boca cerrada, el mentón en contacto con la placa y el haz del rayo a la altura del hueso occipital.¹⁰

Esta proyección occipitomentoplaca, que evita la superposición de los peñascos es, muy útil para el establecimiento del diagnóstico de las comunicaciones bucosinusales.¹⁰

La proyección de Blondeau, denominada también nasomentoplaca, es una técnica que ofrece la mejor imagen del seno maxilar está especialmente indicada en los casos en los que la etiología de la comunicación bucosinusal sea un traumatismo del tercio medio de la cara. Las proyecciones nasofrontoplaca y de Hirtz suelen ser también de gran utilidad para el diagnóstico de la patología de los senos paranasales.⁹

La radiografía panorámica es una técnica de gran valor para el diagnóstico de la patología del seno maxilar, es fácil de hacer si se dispone de equipo adecuado y los dos senos quedan incluidos dentro de la radiografía. Sin embargo, en algunos casos la imagen de los senos maxilares puede quedar incompleta y a menudo suele aparecer distorsionada.⁹

Para obtener más información sobre el tamaño de la perforación sus relaciones anatómicas y el trayecto fistuloso los radiólogos introducen a veces objetos metálicos (sonda de Bowman) por la perforación y a través de todo el trayecto fistuloso hasta en el maxilar.¹⁰



Rx muestra velamiento seno maxilar derecho

a) TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.

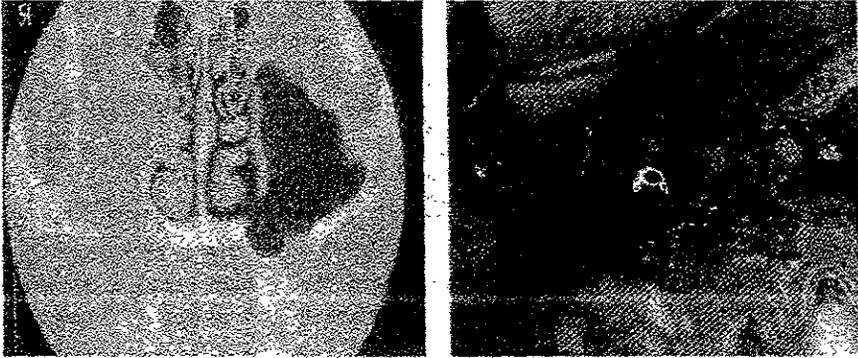
La tomografía computarizada TAC es una técnica radiográfica que se mezcla con los conceptos de la radiografía de capa delgada (tomografía) con la síntesis de la imagen por computadora las dimensiones de atenuación del rayos X se hacen en círculo de 360 grados alrededor de la parte del cuerpo por explorar.¹³

Con estas mediciones se alimenta la computadora, que construye una imagen a partir de ellas, después se muestra esta en un monitor de video, se reformatea en otros planos ya sea en dos o tres dimensiones, se ajusta para una visión óptima del hueso o tejido blando, se almacena en una cinta magnética o disco óptico, se transmite a otras instalaciones médicas, o se imprime en películas para verlas en negatoscopios convencionales.¹³

Ventajas: La TAC reduce el problema de sobreposición de estructuras al permitir al clínico ver series de cortes delgados de 1.5-2mm. de grosor, dependiendo de la región anatómica y por completo a través del área de interés. Casi siempre es posible observar en secuencia todas las capas para evaluar la extensión total de las patologías. La TAC es más eficaz para separar diferencias ligeras en el contraste del tejido por lo general es posible utilizarlas para diferenciar no sólo entre tejido blando y hueso, sino también entre varios tipos de tejido blando, es posible utilizar un agente de contraste intravenoso que acentúe las diferencias de tejido. El contraste y brillantez de la imagen se ajusta en la mesa de control del operador, pudiendo hacer énfasis en contraste de hueso y tejido blando.¹³

En la región maxilofacial permite la visualización de los maxilares en tres planos; panorámico, axial y vistas de cortes transversales en sentido bucolingual. Usando la TAC, estructuras como el canal mandibular el agujero mentoniano, canal incisivo y el seno maxilar pueden ser examinados en vistas de cortes transversales. También puede determinar la proximidad de las raíces de los dientes con el piso del seno maxilar.¹⁴

Desventajas: costo y nivel de radiación elevados.



(Izquierda) Sinusitis consecuencia de la existencia de una comunicación bucosinusal. El corte tomográfico nos muestra el velamiento completo del seno maxilar derecho. (Derecha) Herniación de pólipos sinusales a través de la comunicación bucosinusal.

b) **RESONANCIA MAGNÉTICA.**

La resonancia magnética, sobrepasa a la TAC en la capacidad de trazar la morfología y etapa de las lesiones. Comparada con otras modalidades de imagen, la resonancia magnética tiene grandes ventajas: el paciente puede ser observado en uno o varios planos, la caracterización de los tejidos blandos es excelente y no hay radiación ionizante, aunque por desventaja los detalles de hueso y estructuras calcificadas son pobres.¹⁴

La técnica de rastreo más útil para la mayor parte de las lesiones es una combinación de secuencias con T1 de relajación, para la definición de anatomía y las secuencias T2 para evaluar la filtración de la lesión a través de los planos de tejidos.¹⁵

Con la intensificación de contraste en la región de la base del cráneo y nervios craneales, así como senos paranasales y órbitas, proporciona mayor información que no está disponible con otra modalidad, en la región de los senos permite diferenciar bien a los tumores de las secreciones espesas del seno que tiene características de señal similar con la secuencia T1 y T2.¹⁵

La resonancia magnética y la TAC son métodos de diagnóstico por la imagen muy utilizados desde hace tiempo en la valoración de la inflamación de la mucosa del seno maxilar, habiendo llegado el análisis de las imágenes del tomógrafo a tal especificidad, que es capaz de discernir entre las inflamaciones antrales de origen propiamente sinusal y las inflamaciones de origen dental. La utilización de estos métodos más sofisticados para diagnosticar las comunicaciones bucosinusales permite aportar una serie de

datos de difícil obtención empleando la radiografía simple; mediante ellos podemos valorar el tamaño de la fístula, el grado de la atrofia alveolar, la naturaleza de la lesión de la mucosa sinusal, las características del hueso y la mucosa circundante a la perforación y, por supuesto, las lesiones dentarias concomitantes y su relación con el proceso estudiado.¹⁰

c) ENDOSCOPIA SINUSAL.

La endoscopia sinusal es una técnica de reciente incorporación al arsenal terapéutico y diagnóstico con el que puede contar el cirujano. Consiste en la utilización de una fuente luminosa a través de un cable de fibra óptica, al cuál se acopla un monitor que permite visualizar la imagen transmitida por la fuente óptica. Es un procedimiento básicamente diagnóstico, puesto que permite una visión directa del interior del seno. No obstante, su papel terapéutico es más bien limitado, en general, la endoscopía permite realizar lavados sinusales, aplicación de medicamentos en su interior, realizar biopsias y excérisis de cuerpos extraños sinusales.³

Por otra parte, la endoscopía se limita principalmente al seno maxilar y frontal. El resto de senos para nasales son de difícil abordaje endoscópico dada la anatomía de la región.³

X. CUADRO CLÍNICO.

Las comunicaciones bucosinusales presentan una sintomatología muy variada, en relación con la duración del proceso. Las aberturas de larga duración favorecen la contaminación del seno maxilar y el desarrollo de una clínica con las características de una sinusitis, aunque también pueden debutar así las comunicaciones cuya etiología sea la infección sinusal. Además, a medida que aumenta el tiempo de permanencia de la comunicación, el trayecto se epiteliza y el cierre espontáneo ya no es posible; en ese momento es cuando hablamos de fístula.⁹

Si la comunicación se establece por una causa iatrógena, existen sus estadios iniciales una sensación de dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona tratada, que no suele develar la comunicación establecida ni es fácil interpretar por el paciente ni por el profesional. Si no se produce el cierre espontáneo de dicha comunicación dado que la instauración del coágulo no es suficiente para permitir la correcta cicatrización de aquella 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 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, la salida de sólidos de la ingesta por los orificios nasales.¹⁰

La sinusitis es la complicación más frecuente de las comunicaciones bucosinusales y su establecimiento origina un círculo vicioso ya que conduce a la epitelización y a la formación de fístulas.⁹

Si se establece una sinusitis maxilar crónica o aguda a causa de una comunicación bucosinusal se pueden producir síntomas en la cara, ojos, nariz y cavidad oral. El síntoma más frecuente es el dolor y puede ser referido hacia la cara, ojos, nariz y dientes premolares y molares. El dolor puede estar acompañado por una leve jaqueca, los síntomas faciales incluyen parestesia unilateral, anestesia y una sensación de plenitud en el seno. Los síntomas oftalmológicos incluyen una disminución de la visión, dolor, diplopia, epiphora y cambios en la posición de la órbita. Los síntomas nasales incluyen epistaxis, rinitis alérgica y postnasal. Los síntomas intraorales incluyen dolor en premolares y molares complicándose con parestesia o anestesia de la mucosa gingival, ocasionalmente el paciente cursa con expansión del proceso alveolar y problemas con la oclusión dental.¹⁶

SIGNOS FUNCIONALES

Los signos funcionales varían de acuerdo con el tamaño de la comunicación y de su localización.

- Alteraciones en la alimentación: reflujo y escape de líquidos e incluso de sólidos hacia la nariz.

- Alteraciones fonatorias: voz nasal y otras variaciones en la resonancia de la voz.

- Alteraciones de la ventilación sinusal como la sensación del escape de aire.

Todas estas alteraciones quedan minimizadas por el reducido tamaño de la comunicación o por la localización vestibular, ya que en esta situación el contacto con la mucosa vestíbulo-yugal las atenúa notablemente⁹

Otros datos clínicos que pueden encontrarse son:

- Supuración nasal unilateral
- Dolor continuo local e irradiado a la órbita. El dolor se acentúa con la palpación de la pared anterior del seno maxilar.
- Sabor de boca fétido por la supuración que drena a través de la comunicación.
- Herniación de pólipos sinusales.
- Epistaxis unilateral.
- Incapacidad para hinchar las mejillas o inhalar un cigarrillo.
- Cacosmia subjetiva.

SIGNOS FÍSICOS

La inspección y la palpación aportan numerosa información respecto al estado de la mucosa bucal, y a la posible salida de líquidos, así como sobre la forma, localización, tamaño y estado de los bordes de la comunicación. La maniobra de Valsalva confirmará la sospecha de la comunicación bucosinusal.⁹

XI. TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

Existen dos maneras de entender el concepto de tratamiento no quirúrgico. La primera representa un intento por parte del profesional de cerrar la comunicación utilizando métodos no cruentos y se corresponde con el uso de las prótesis obturadoras y de los selladores de fibrina. La segunda opción se identifica con la capacidad de regeneración propia de los tejidos, a través de la formación de un coágulo sanguíneo en la abertura.

SIGNOS FÍSICOS

La inspección y la palpación aportan numerosa información respecto al estado de la mucosa bucal, y a la posible salida de líquidos, así como sobre la forma, localización, tamaño y estado de los bordes de la comunicación. La maniobra de Valsalva confirmará la sospecha de la comunicación bucosinusal.⁹

XI. TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

Existen dos maneras de entender el concepto de tratamiento no quirúrgico. La primera representa un intento por parte del profesional de cerrar la comunicación utilizando métodos no cruentos y se corresponde con el uso de las prótesis obturadoras y de los selladores de fibrina. La segunda opción se identifica con la capacidad de regeneración propia de los tejidos, a través de la formación de un coágulo sanguíneo en la abertura.

1.- PRÓTESIS OBTURADORAS

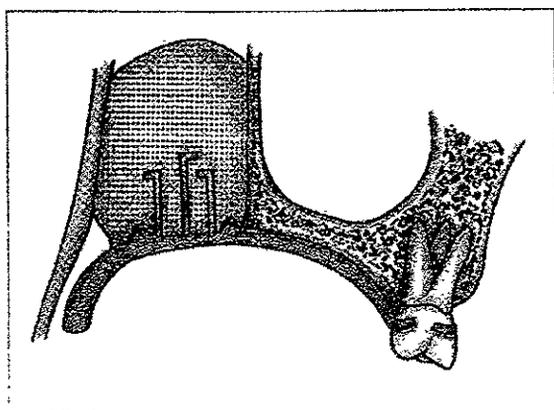
Están indicadas en aquellas perforaciones en las que no podemos realizar el tratamiento quirúrgico, debido al diámetro de las mismas, al estado de los tejidos circundantes o al estado general del paciente, sin olvidar su aplicación en aquellos casos en los que ha fracasado el citado tratamiento. El cierre de la comunicación sólo se consigue mientras está aplicado el aparato, por tanto, no es un tratamiento definitivo, pero aporta una solución válida en algunos casos.

a) SISTEMA ADHESIVO DE FIBRINA.

El sistema adhesivo de fibrina se basa en la aplicación de un sellador cuyo principal componente es la fibrina liofilizada de origen humano. Este material forma un cuadro gelatinoso, elástico, de color blanquecino al reaccionar con una solución de trombina, cloruro cálcico y aprotinina (antifibrinolítico) y se adhiere con firmeza a la pared del defecto. Para su aplicación en las comunicaciones bucosinusales se utiliza una jeringa especial, gracias a la cuál se introducen simultáneamente todos los componentes dentro del defecto; la única precaución que tomaremos al utilizar este sistema es que la aguja de la jeringa debe introducirse unos milímetros por encima del suelo del seno, con el objeto de proteger el coágulo del paso del aire.

La efectividad del sistema adhesivo de fibrina es muy alto y se consigue la cicatrización completa del defecto al cabo de un mes, pero es necesaria la cooperación del paciente para mejorar los resultados.

Como ventaja, este método puede ser aplicado incluso en aquellos casos en los que la mucosa vestibular o palatina esta severamente dañada debido a las secuelas producidas con el instrumental para la exodoncia. También puede ser utilizado después del fracaso de algunas técnicas quirúrgicas con lo que se evita una nueva manipulación cruenta de la zona.⁹



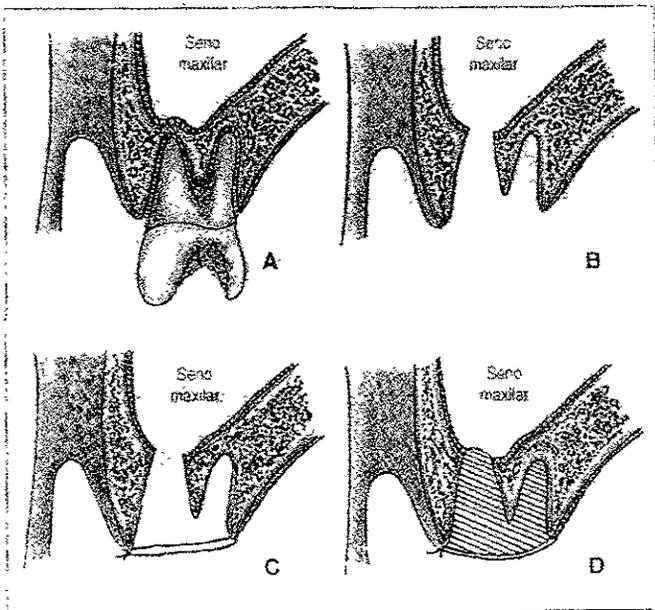
Prótesis obturadora convencional en paciente con hemirresección del maxilar superior

2. CURACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN.

Para la mayoría de los autores, el cierre por segunda intención es precisamente el método que consigue los mejores resultados cuando se produce una comunicación bucosinusal accidental después de una exodoncia, siempre y cuando no realicemos maniobras que puedan interferir en la organización del coágulo.⁹

Si se obtiene información de las radiografías preoperatorias de que los extremos radiculares de los dientes a extraer penetran en el piso del seno, y si se sospecha de esto una vez terminada la exodoncia, se da instrucciones al paciente para que cierre las narinas con los dedos y sople suavemente por la nariz. Si se ha producido una abertura a través de la cubierta membranosa del seno, la sangre presente en el alvéolo va a burbujear. Si esta abertura es pequeña y se tiene mucho cuidado tal como evitar el uso de irrigaciones, enjuague bucales vigorosos y sonarse frecuentemente e intensamente la nariz, en la mayoría de los casos se va a formar un buen coágulo que se organiza y produce una cicatrización normal.

Para favorecer la curación por segunda intención, se recomienda llenar el alvéolo con material hemostático reabsorbible (apósito texturado de colágeno) y colocar puntos de sutura que afronten los bordes gingivales de la herida. La reparación espontánea vendrá condicionada por el tamaño y la localización de la comunicación, y por la cantidad y calidad de los tejidos locales que van a intervenir en la regeneración tisular. Este cierre primario con sutura inmediata reduce la posibilidad de contaminación del seno maxilar evita los cambios patológicos del seno y muchas veces impide la formación de una comunicación bucosinusal. ⁹



Curación de una pequeña comunicación bucosinusal por segunda intención. (A) Primer molar en estrecha relación con el seno maxilar. (B) Exodoncia con la producción de una comunicación bucosinusal. (C) Cierre de la herida con puntos de sutura del tipo colchonero. (D) Relleno de alvéolos con colágeno texturado y colocación

XI. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

a) TAMAÑO DE LA PERFORACIÓN.

La extracción de un primer molar superior suele dejar una comunicación pequeña, ya que generalmente, de las tres raíces del diente sólo una suele estar en relación con el desgarramiento del suelo antral. La extracción del tercer molar superior proporciona un defecto mucho mayor, sobretodo si se ha avulsionado parcialmente la tuberosidad o el hueso alveolar.⁹

Las dimensiones de la abertura también pueden ser más grandes en los pacientes con periodontitis crónica, debido a la pérdida de hueso que conlleva esta patología.

Respecto a la posibilidad de que exista un cierre espontáneo de la comunicación, según el diámetro de la misma, existe una cierta unanimidad entre los autores. Así Waite considera que las perforaciones mayores de 4mm de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por sí solas; si a esto le añadimos una profundidad del alvéolo también corta (menos de 5mm.), el porcentaje de éxitos disminuye aún más. Para Awang, el diámetro límite de la abertura, a partir del cuál no debemos esperar el cierre, es algo superior y se encuentra en los 5mm.

En las perforaciones de 1-2mm de diámetro, normalmente se produce la curación espontánea. Los factores que pueden influir en la cicatrización espontánea de perforaciones de 3-4 mm. son: que se forme un coágulo estable; que los bordes de la encía permitan una buena cicatrización de la mucosa bucal, y que se produzca una correcta regeneración de la mucosa sinusal.

Las perforaciones de 5mm o más son tributarias siempre de tratamiento quirúrgico⁹

b) INFECCIÓN EN EL ALVÉOLO Y EN EL SENO MAXILAR:

Para que se pueda conseguir el cierre de una comunicación es imprescindible que no exista ningún tipo de infección locorregional. La mayoría de técnicas quirúrgicas aún realizadas correctamente, suelen fracasar por no haber resuelto previamente la infección en el seno maxilar.

En aquellos casos en que esta indicada una intervención quirúrgica radical sobre el seno maxilar, se realizara la técnica de Caldwell-Luc. Así conseguiremos extirpar la mucosa sinusal, enferma, evacuar el pus, etc., y mantener una amplia vía de ventilación del antro maxilar.⁹

c) LA INTEGRIDAD DEL COÁGULO EN EL DEFECTO ALVEOLAR:

La forma ideal para conseguir el cierre es obtener un buen coágulo que rellene el alvéolo pero a veces el coágulo no se forma, ya sea porque el sangrado es excesivo, porque existe alguna patología de base o porque hemos realizado alguna maniobra iatrogénica en el hueso que impide una vascularización normal.

d) TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA CREACIÓN DE LA COMUNICACIÓN HASTA EL CIERRE CON SUTURA:

Cuanto más corto sea el espacio de tiempo entre el momento de la lesión y su reparación, mayor será la posibilidad de que se produzca un cierre completo, ya que evitamos la infección del seno maxilar y la epitelización de la lesión. Hay diferentes opiniones en cuanto al tiempo a partir del cual ya no se producirá el cierre espontáneo; así, Reading considera que después de las 24 horas ya se ha establecido la infección del seno y el cierre por segunda intención ya no es posible; además, cualquier maniobra que realicemos para cerrar la abertura fracasará.⁹

e) LA PRESENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS DENTRO DEL SENO MAXILAR:

Como complicación de la extracción dental puede suceder que un diente, o bien una raíz, se desplace hacia el seno. En estos casos el profesional debe hacer una reparación simple del orificio bucoantral y posponer la extracción del cuerpo extraño hasta realizar un estudio radiológico que indique la posición del mismo. Una vez conocida esta se procede al abordaje del seno por una vía de acceso tipo Caldwell-Luc. Lo que no se debe hacer es intentar recuperar el fragmento a través del alvéolo pasando instrumentos o agrandando el defecto óseo, ya que impedimos que se forme un buen coágulo y podemos provocar una infección en el seno maxilar.⁹

f) FACTORES REGIONALES.

Para el tratamiento quirúrgico de las comunicaciones bucosinusales debemos tener en cuenta dos principios generales de cirugía plástica bucal.

El primer principio indica que existen tres planos en la pérdida de sustancia que deben ser reconstruidos.

- ❖ Plano profundo (mucosa sinusal) en las comunicaciones pequeñas no es necesario reconstruir el plano profundo si hemos podido hacer un plano superficial suficiente, bien diseñado y suturado. En las grandes comunicaciones, a menudo debemos contentarnos con un plano profundo incompleto (con un defecto central) para no desgarrar en exceso los bordes periféricos de la comunicación bucosinusal. En los otros casos la reconstrucción puede efectuarse con.
 - Mucosa bucal y es el procedimiento más utilizado y más cómodo y se basa en hacer la inversión de un colgajo marginal.
 - La mucosa nasal es otro método menos empleado y más incómodo. El diseño del colgajo nasal es difícil y sus dimensiones son muy limitadas.

- ❖ Plano intermedio (hueso maxilar). La reconstrucción del plano esquelético no se realiza en la mayoría de los casos. Normalmente la reconstrucción de los otros dos planos es suficiente, pero en grandes defectos o en casos especiales es recomendable reconstruir el plano óseo maxilar mediante injertos de hueso u otros materiales.

- ❖ Plano superficial (mucosa bucal). Para reconstruir el plano superficial puede utilizarse una gran variedad de colgajos, aunque básicamente se utilizan los colgajos gingivoyugales (vestibulares) y los colgajos palatinos. Los colgajos de tejidos vecinos se prefieren normalmente a los colgajos de tejidos más lejanos.

El segundo principio de cirugía plástica bucal indica que la capacidad de regeneración de la mucosa bucal es muy alta, especialmente de las fibromucosas adheridas al hueso donde no quedan retracciones secundarias y donde las zonas cruentas que creamos al preparar un colgajo curan por segunda intención de forma rápida y favorable.⁹

XIII. TRATAMIENTO DE LAS ABERTURAS ACCIDENTALES.

Si después de realizar una exodoncia nos damos cuenta de que se ha creado una comunicación entre la cavidad bucal y el seno maxilar, debemos actuar de forma inmediata y proceder al cierre de la misma. Podemos utilizar diversos métodos, pero todos ellos engloban en lo que se denomina cierre a un plano, es decir, se obtiene el sellado de la lesión actuando solo en la mucosa bucal, los planos intermedio y profundo, formados por el hueso y la mucosa sinusal, cierran por segunda intención gracias al coágulo sanguíneo que podemos obtener al proporcionarle una base para su sustentación.

A pesar que conseguir el cierre inmediato es muy importante, existen también contraindicaciones para su realización:

- 1.- cuando existe infección del alvéolo o del seno maxilar, ya sea como proceso agudo o crónico.

2.- cuando los tejidos blandos que rodean la comunicación están edematosos y han resultado muy dañados por las maniobras de la extracción. Se recomienda en estos casos dejar la comunicación tres o cuatro semanas en observación.

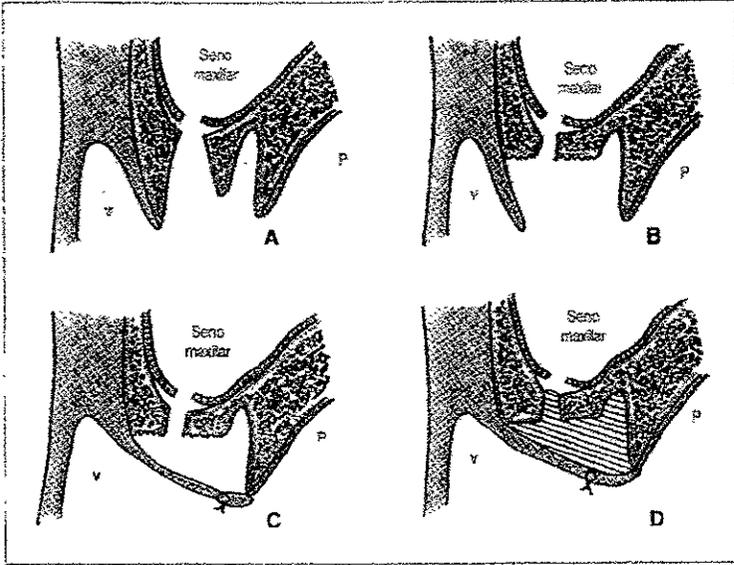
3.- cuando se sospecha que existe patología quística o tumoral en el interior del seno maxilar.⁹

1.- ALVEOLECTOMÍA CON SUTURA VESTÍBULO-PALATINA.

Es el método más simple que podemos realizar y debe destinarse a las aberturas de pequeño diámetro situadas en la arcada dentaria. Con esta técnica no solemos conseguir cerrar del todo la comunicación, pero se reduce su tamaño y se ayuda a la formación de un buen soporte para el coágulo.⁹

Descripción de la técnica.

Con una fresa o una pinza gubia reducimos la cortical externa del alvéolo dentario y procedemos también a la eliminación de los tabiques interradiculares. El objetivo es conseguir una disminución en la profundidad del alvéolo. Seguidamente suturamos la mucosa vestibular a la palatina con un punto de colchonero con seda y dejamos que se organice el coágulo.



Alveolectomía con sutura vestibulo-palatina. (A) Comunicación bucosinusal después de una exodoncia. (B) Alveolectomía. (C) Sutura. (D) Alvéolo relleno con apósito de colágeno texturado.

2.- ALVEOLECTOMÍA INTERCEPTAL.⁹

Descripción de la técnica.

Se provoca una fractura en tallo verde de la cortical vestibular en dirección palatina se estabiliza su posición y se sutura la encía borde a borde sin tensión.

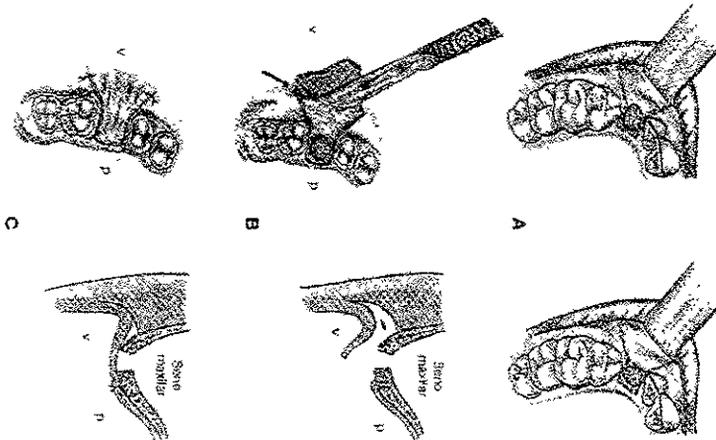
Esta técnica presenta limitaciones como la existencia de dientes adyacentes y normalmente una escasa altura de la cresta alveolar.

3.- COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO

Este tipo de colgajo también recibe el nombre de técnica de REHRMANN, técnica de WASSMUND o la técnica de BERGER.

Descripción de la técnica.

En primer lugar realizaremos dos incisiones divergentes en la mucosa bucal hasta llegar al vestíbulo. Seguidamente levantamos el colgajo trapezoidal mucoperióstico y trazamos una incisión transversal del periostio paralela al surco vestibular. Para asegurar una condiciones optimas de cicatrización del colgajo, realizaremos la excisión de tres a cuatro milímetros del epitelio palatal de la comunicación. El último paso consiste en aplicar el colgajo vestibular sobre el borde palatino y suturar.⁹



Colgajo vestibular de avance recto.
 (A) Diseño de las incisiones en vestibulo
 (B) Sección de periostio (maniobra de Rehrmann).
 (C) Sutura del colgajo

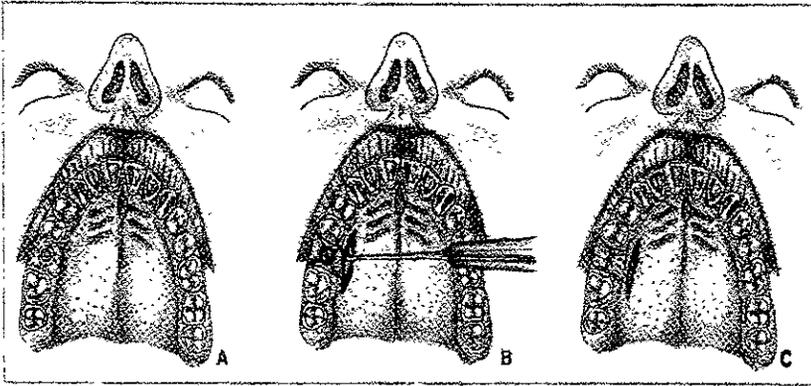
4.- COMBINACIÓN DE DOS COLGAJOS DE AVANCE RECTO.⁹

Es una técnica propuesta por Williams para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales accidentales de gran tamaño situadas en la arcada dentaria. Básicamente puede considerarse una modificación de la técnica descrita como la alveolectomía con sutura vestibulopalatina, solo que en este caso se levantan dos colgajos uno por vestibular y uno por palatino y se consigue el cierre completo del plano bucal.

Descripción de la técnica.

En primer lugar se realiza una incisión alrededor de la abertura para eliminar el tejido blando que impide la visualización del defecto óseo. Seguidamente se hacen dos incisiones, una por mesial y otra por distal del defecto, que se prolongan hacia vestibular y hacia palatino, formando dos colgajos trapezoidales mucoperiósticos, que una vez levantados permiten reducir con una fresa o una pinza gubia las corticales vestibular y palatina. Por último, en la base del colgajo palatino se traza una incisión relajante que nos ayuda a suturar borde a borde los dos colgajos.

La sutura puede hacerse borde a borde o bien desepitelizando uno de los colgajos y superponiéndolo al otro, y cerrando en dos planos; la sutura del plano profundo se efectuará con material reabsorbible y para el plano superficial usaremos seda.



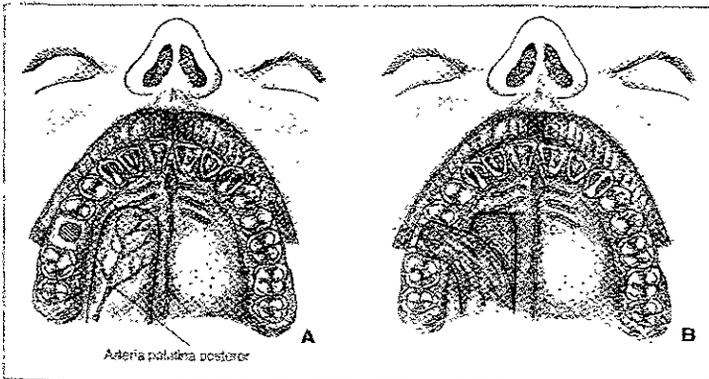
Combinación de dos colgajos de avance recto. (A) Diseño de las incisiones. (B) Despegamiento de los colgajos. Incisión y despegamiento de la mucosa palatina. (C) Sutura de los colgajos.

5.- COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN.⁹

En el cierre de las perforaciones localizadas o próximas a él en el reborde alveolar, los colgajos vestibulares resultan insuficientes para cubrir el defecto. En estos casos algunos autores como Howe proponen usar el colgajo palatino de avance con rotación.

Descripción de la técnica.

Primero eliminamos todo el tejido blando que rodea el defecto óseo después preparamos el colgajo a través de una incisión paralela a la línea media del paladar separada de la misma unos milímetros o bien siguiendo la línea media, cuyo origen es la zona anterior a la unión del paladar duro con el paladar blando y que se curva lateralmente hacia el lado afectado en el momento en que alcanza la región del canino para seguir en dirección otra vez hacia la zona posterior, paralela a la cresta alveolar desdentada o al margen gingival, pero a unos cuatro milímetros de distancia. Después de despegar el colgajo mucoperiostico del paladar, este se tracciona, se rota lateralmente hasta cubrir sin tensión la comunicación y se sutura con seda tres ceros. El hueso expuesto en la zona donadora se puede cubrir con cemento quirúrgico y cicatrizará por segunda intención.



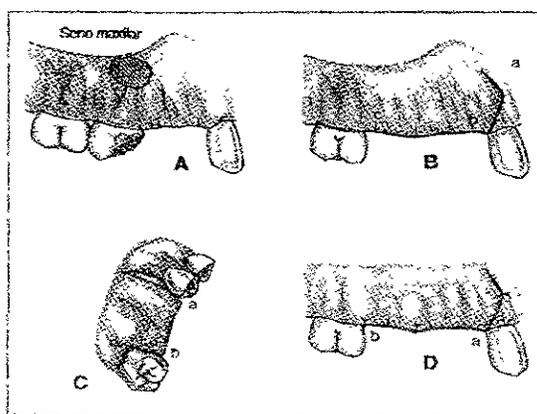
Colgajo palatino de avance con rotación. (A) Diseño del colgajo. (B) Sutura del colgajo sobre la comunicación.

6.- TÉCNICA DE RIES CENTENO⁹

Cuando antes de realizar una exodoncia se prevé cuando el estudio radiológico que se va a establecer una comunicación bucosinusal Ries Centeno propone levantar un pequeño colgajo vestibular para facilitar la extracción dentaria y al mismo tiempo facilitar el cierre posterior de la comunicación.

Descripción de la técnica.

Se realiza una incisión desde el cuello del diente a extraer y de su contiguo lateral hasta mesial del diente problema y en este punto se hace una descarga hacia vestibular, que termina con una pequeña curvatura hacia distal. Seguidamente levantamos el colgajo y una vez hecha la extracción, lo rotamos hacia el defecto y lo suturamos.



Colgajo vestibular de Ries Centeno para las comunicaciones accidentales. (A) Estado preoperatorio (1.6 con relación muy estrecha con el seno maxilar). (B) Diseño de la incisión. (C) Rotación del colgajo de manera que los a y b puedan ser suturados sobre la mucosa palatina. (D) Cierre de la mucosa ya completado.

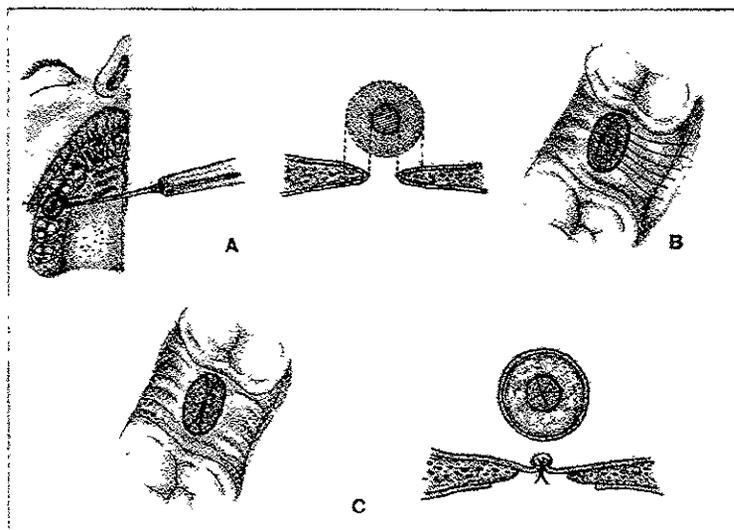
XIV. TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS BUCOSINUSALES.⁹

Howe define la fístula bucosinusal como cualquier comunicación persistente, que se epiteliza total o parcialmente, entre el seno maxilar y la boca. En estos casos ya no se espera el cierre espontáneo de la abertura y el tratamiento quirúrgico es la única solución.

1. COLGAJO MARGINAL.

Recomendado para reconstruir el plano profundo (mucosa sinusal) y en todos los casos de fístulas bucosinuales.

En primer lugar se hace una incisión circular rodeando la fístula a unos cinco o diez milímetros del extremo libre y con cuidado se despega de su inserción ósea, el colgajo circunscrito por la incisión. En segundo lugar se afrontan los bordes vestibular y palatino del colgajo circular y por último, se suturan con puntos invertidos empleando material reabsorbible. Al tensar los nudos los tejidos se invaginan hacia dentro como si fuera en bolsa de tabaco y se forma un fondo de saco. De esta manera, la mucosa bucal de este colgajo marginal pasa a ser el suelo sinusal y queda expuesta su cara cruenta.



Colgajo marginal. (A) Despegamiento del colgajo. (B) Colocación de los puntos de sutura reabsorbible. (C) Imagen del resultado final de la intervención con la reconstrucción del plano sinusal.

2. COLGAJOS LOCALES

Para reconstruir el plano superficial (mucosa bucal) podemos hacer distintos tipos de colgajos, de entre los que destacaremos los más utilizados:

❖ COLGAJOS VESTIBULARES:

Los colgajos vestibulares o gingivoyugales tienen una parte de fibromucosa gingival (encía adherida) y otra parte de mucosa libre (vestibular y yugal) y son los más utilizados para el cierre de las fístulas bucosinuales. Tienen un buen aporte sanguíneo con lo que los resultados suelen ser excelentes además, no requieren excesiva habilidad quirúrgica para su preparación y provocan una morbilidad mínima de los tejidos bucales. El mayor problema de los colgajos vestibulares es su delgadez, por lo que se requiere una manipulación muy cuidadosa.⁹

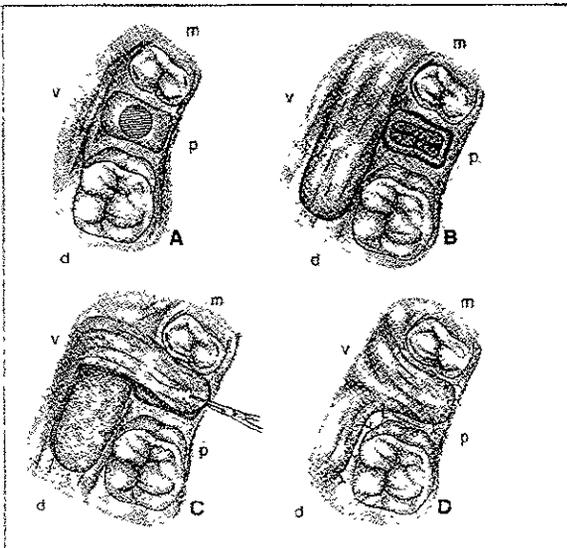
Su uso está limitado cuando los colgajos se tienen que levantar sobre un tejido cicatrizal provocado por otras intervenciones anteriores para intentar el cierre ya que estos tejidos reducen la movilidad del colgajo y conllevan una mala cicatrización. Tampoco se pueden utilizar para cerrar defectos localizados en el paladar.

a) MÉTODO DE AXHAUSEN.⁹

Descrito por Axhausen y propuesto por Ries Centeno es una técnica en la que se realiza el cierre a dos planos y que se aconseja en utilizar en comunicaciones bucosinuales situadas en la zona alveolar

Descripción de la técnica.

En primer lugar se prepara el colgajo marginal a través de una incisión y se sutura. Después se traza otra incisión que con el origen del ángulo distovestibular, se dirige hacia distal por el surco vestibular, con una longitud similar a la distancia vestibulopalatina de hueso denudado que se quiere cubrir y luego se curva hacia mesial. Se termina a la misma altura donde se inició la incisión con lo que se circunscribe un colgajo cuyo ancho es el ancho del hueso denudado. Una vez desprendido el colgajo con base en tejido de la mejilla se rota noventa grados, se posiciona cubriendo el defecto y se sutura. Por último también se sutura la herida que se produce en la mejilla.



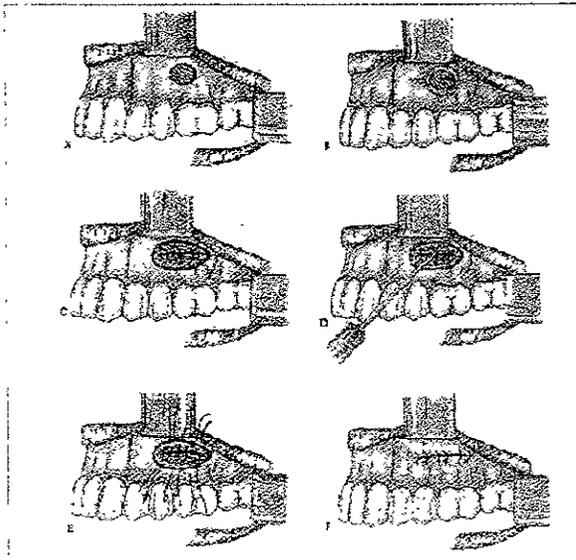
Método de Axhausen. (A) Incisión del colgajo marginal (B) Sutura del colgajo marginal Diseño del colgajo vestibular. (C) Rotación del colgajo vestibular sobre el defecto. (D) Sutura del colgajo vestibular.

b) TÉCNICA LAUTENSCHLAGEN.

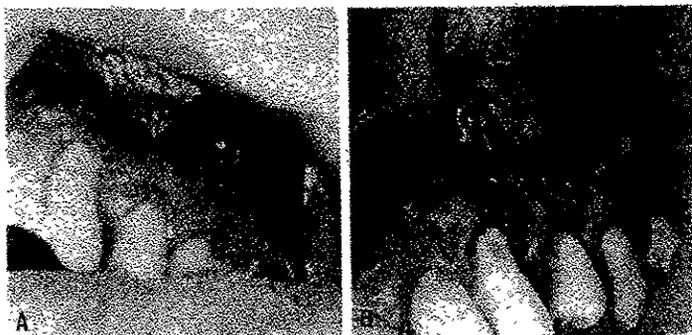
Es una técnica indicada para lesiones localizadas en el vestibulobucal que no sean de gran tamaño.

Descripción de la técnica.

Se procede al cierre del lado sinusal de la fístula con un colgajo marginal. Posteriormente se prepara otro colgajo desde el borde superior de la perforación, desprendiendo la mucosa yugal de los planos subyacentes, de manera que al deslizar el colgajo se consigue cubrir el defecto y se puede suturar al borde inferior de la comunicación.



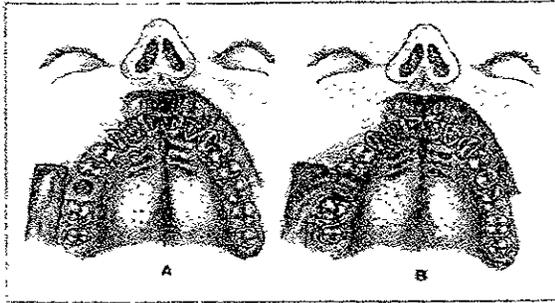
Técnica de Lautenschlagen. (A) Comunicación bucosinusal en zona vestibular. (B) Diseño de las incisiones. (C) Sutura del colgajo marginal. (D) Disección del colgajo vestibular. (E) Sutura del colgajo externo. (F) Imagen final de la intervención.



Comunicación bucosinusal tratada mediante la técnica de Lautenschlagen. (A) Aspecto preoperatorio (B) Aspecto después de la intervención quirúrgica.

c) COLGAJO YUGAL.

Requiere previamente la realización del colgajo marginal para cerrar el lado sinusal de la abertura. Es un colgajo de avance con rotación formado por mucosa, submucosa y parte de tejido muscular. Tiene forma de rectángulo, con los dos lados más largos paralelos entre sí y a la arcada dentaria. Para cubrir el defecto, se despega el colgajo y se rota hasta colocarlo sobre la abertura, manteniendo como pedículo el lado distal del rectángulo. En último lugar se suturan los bordes de la zona donadora.⁹



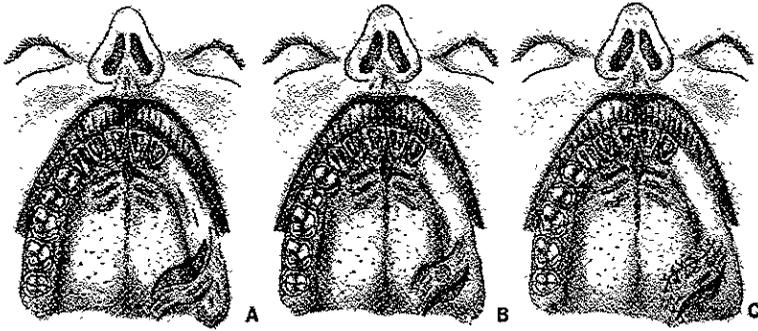
Colgajo yugal
de base
posterior.
(A) Diseño del
colgajo.
(B) Rotación
del colgajo
y sutura.

d) COLGAJO TRANSVERSAL.

Ries Centeno lo denomina también colgajo a puente. Es una técnica propuesta por Moore para fístulas situadas en el reborde alveolar desdentado; Ries Centeno, sin embargo, preconiza su uso para fístulas situadas en el paladar.

Descripción de la técnica.

Para su realización se trazan dos incisiones paralelas perpendiculares al reborde alveolar. La longitud del puente de fibromucosa esta limitada palatalmente por la arteria palatina. Sin embargo por vestibular las incisiones pueden extenderse hasta conseguir que el puente pueda ser levantado y desplazado lateralmente sin tensión sobre el defecto. El puente debe ser más ancho que el defecto óseo, ya que los márgenes deben descansar sobre hueso sano. Una vez suturado el colgajo, la zona maxilar ósea que queda al descubierto cicatriza por segunda intención.⁹



Colgajo transversal. (A) Diseño de las incisiones. (B) Despegamiento del colgajo. (C) Sutura del colgajo.

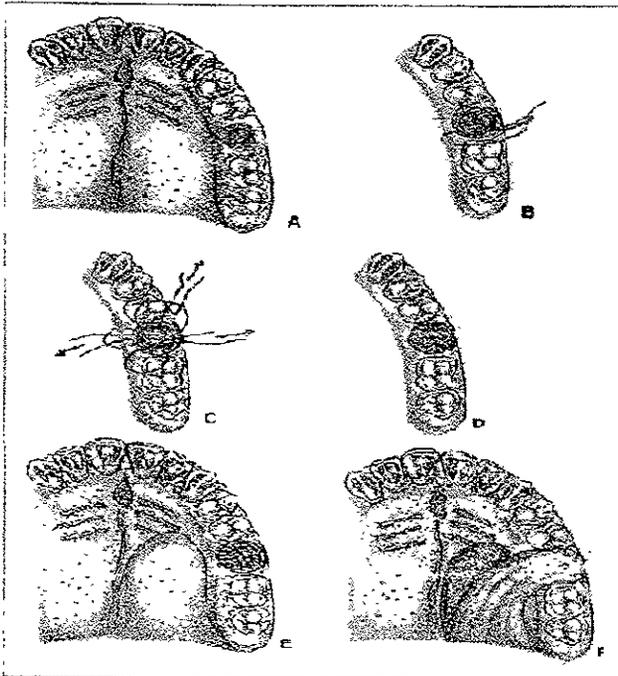
❖ COLGAJOS PALATINOS:

En comparación con el tejido vestibular, el tejido palatino es menos elástico pero es más grueso. Además con los colgajos palatinos no se interfiere en la profundidad del vestíbulo y su rica vascularización les permite una buena cicatrización.

Las desventajas de los colgajos palatinos son: su tendencia a encogerse cuando se elevan del hueso, su grosor y consistencia que a veces los hace difíciles de reposicionar sobre el defecto y que al confeccionar estos colgajos dejamos un área denudada en el paladar que debe cerrar por segunda intención.

a) COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN.⁹

Este colgajo ya fue descrito anteriormente para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales accidentales. Esta indicado en fístulas situadas en el paladar o cuando ha habido un fracaso en el cierre de la comunicación con el uso de colgajos vestibulares. El principal problema de este colgajo es su relación con la arteria palatina posterior. El colgajo que debe incluir el periostio y la arteria, se ha de levantar con mucho cuidado par no dañar el aporte vascular y evitar la necrosis del mismo.⁹



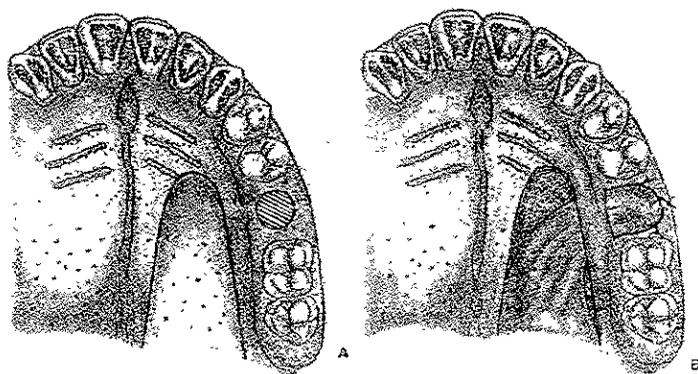
Colgajo palatino de avance con rotación en combinación con un colgajo marginal. (A) Incisión del colgajo marginal. (B,C) Sutura del colgajo marginal en fondo de saco (D,E) Colgajo marginal terminado en incisión del colgajo palatino. (F) Aspecto al terminar la intervención quirúrgica

b) COLGAJO TUNELIZADO BAJO UN PUENTE DE TEJIDO ALVEOLAR.⁹

Para Choukas esta técnica presenta una serie de ventajas en primer lugar, el puente de tejido alveolar proporciona una protección importante al colgajo pediculado; en segundo lugar, no se necesitan férulas quirúrgicas y por último la retención del puente de tejido alveolar garantiza una mejor vascularización de la zona quirúrgica.

Descripción de técnica.

El diseño del colgajo es igual que el propuesto para el colgajo palatino de avance con rotación y se levanta después de eliminar el tracto fistuloso posteriormente, por palatino de la fístula bucoantral, se levanta un puente de tejido para permitir el paso del colgajo pediculado, rotado sobre su base por debajo del mismo. Una vez situado el colgajo sobre el defecto se sutura.⁹



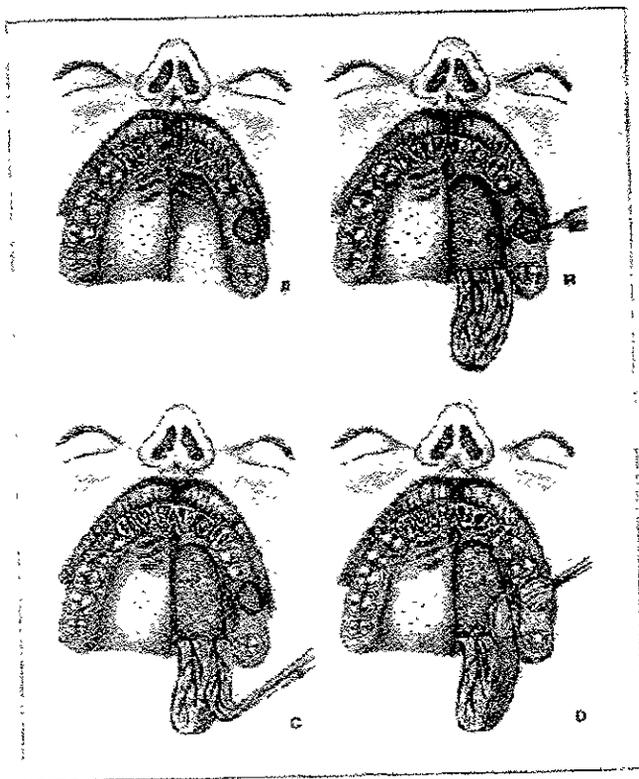
Colgajo tunelizado bajo un puente de tejido alveolar. (A) Diseño del colgajo.
(B) Sutura del colgajo sobre la comunicación bucosinusal

c) COLGAJO PALATINO DE TEJIDO CONECTIVO SUBMUCOSO.⁹

Indicado para cerrar fístulas en el reborde alveolar y en el vestíbulo gracias a su gran elasticidad.

Descripción de la técnica.

En primer lugar se prepara un colgajo de grosor completo en la mucosa palatina, de acuerdo con las normas descritas para el colgajo palatino de avance con rotación y luego se elimina el tracto fistuloso. Al confeccionar este colgajo inicial se debe dejar un ancho de encía entre el colgajo y la fístula, para prevenir la necrosis del margen alveolar y la recesión gingival. Después de levantar el colgajo palatino de grosor completo, este se divide en dos capas: una capa mucosa y una capa de tejido conectivo, con cuidado de no dañar los vasos sanguíneos. Debido a que la mucosa palatina cerca de la línea media es muy delgada para ser disecada en dos capas, sólo se hace la disección de esta forma de la mitad lateral del colgajo. A continuación se levanta el periostio entre el colgajo palatino y la fístula, de modo que se forma un túnel por el que introducimos el colgajo de tejido conectivo submucoso, que se sutura sobre el defecto. Por último, el colgajo primario se devuelve a su posición original y se sutura también.



- Colgajo palatino de tejido conectivo submucoso.
- (A) Diseño del colgajo.
- (B) Levantamiento del colgajo de grosor completo de mucosa palatina.
- (C) División del colgajo palatino en dos capas.
- (D) Sutura de la capa de tejido conectivo sobre el defecto.

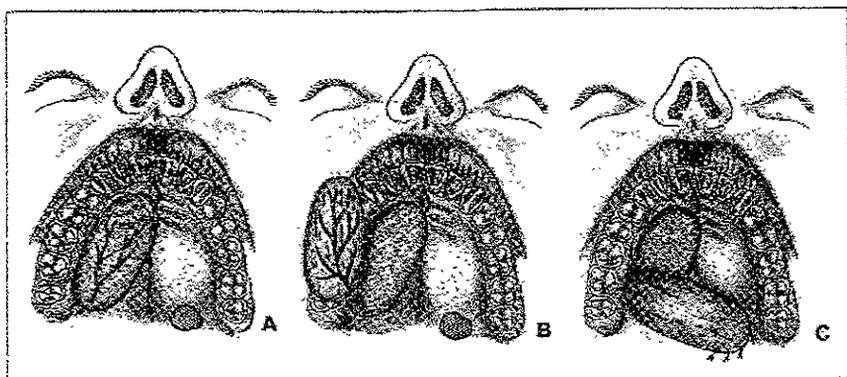
d) COLGAJO PALATINO EN ISLA.⁹

Descripción de la técnica.

Esta técnica consiste en despegar un colgajo mucoperióstico abarcando la mayor parte del paladar y rotarlo hasta llegar a cubrir el defecto, manteniendo el defecto con la zona dadora a través de una pequeña base de mucosa palatina distal y de la arteria palatina mayor para aumentar la longitud del colgajo, se puede hacer una modificación

liberando la arteria palatina posterior del agujero palatino mayor a través de la eliminación del tejido óseo de la porción lateroanterior del conducto.

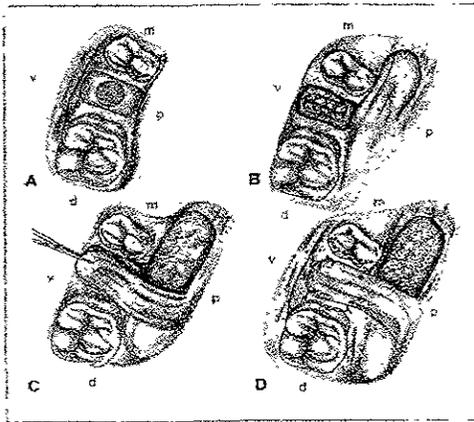
El mayor problema del colgajo palatino en isla es el gran cuidado que hay que poner en su manipulación, para evitar dañar el paquete vasculonervioso. Además, para la granulación del área desnuda de hueso después de la intervención, se necesitan de dos a tres meses.



Colgajo palatino en isla de Moore. (A) Diseño del colgajo. (B) Levantamiento del colgajo. (C) Sutura del colgajo sobre el defecto.

TÉCNICA DE PICHLER.⁹

Descrita por Pichler y propuesta por Ries Centeno, es la misma técnica que hace Axhausen, solo que en este caso se toma el colgajo de la fibromucosa palatina. La incisión que delimita el colgajo palatino parte del ángulo mesiopalatino de la incisión del colgajo marginal, y se dirige luego hacia mesial, para diseñar el colgajo de manera que no se interfiera en la vascularización de la zona.



Técnica de Pichler.

- (A) Incisión del colgajo marginal.
- (B) Sutura del colgajo marginal.
- Diseño del colgajo palatino.
- (C) Rotación del colgajo palatino sobre el defecto.
- (D) Sutura del colgajo palatino.

e) COMBINACIÓN DE DOS COLGAJOS DE AVANCE RECTO⁹

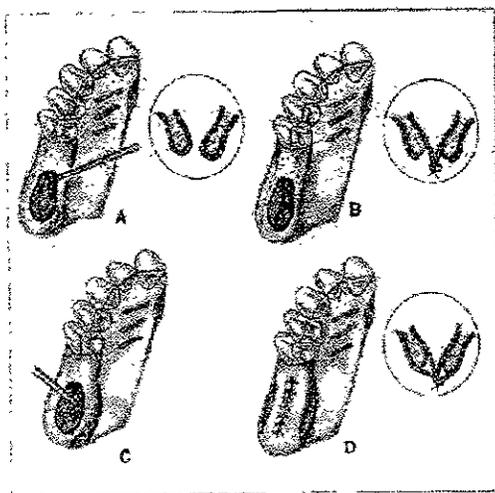
Así como Williams lo describe para el tratamiento inmediato de las comunicaciones bucosinusales accidentales, López-Arranz lo incluye también en el tratamiento de las fístulas, en combinación con el colgajo

marginal. La única variación que existe es la posibilidad de desepitelizar uno de los colgajos y afrontarlo al otro, con lo que el plano bucal queda cerrado por dos planos, después de suturar el más profundo con material reabsorbible.

Ries Centeno presenta una técnica similar a la descrita por Williams, a la que denomina también colgajo a puente, pero indicada para rebordes alveolares desdentados.

Descripción de la técnica de Ries Centeno.

Después de realizar el colgajo marginal, se practican dos incisiones paralelas, una por vestibular a la altura del surco vestibular y otra por palatino a 1.5 cm. de la incisión realizada para el colgajo marginal. Estas incisiones deben sobrepasar, de largo, el diámetro anteroposterior de la abertura. Seguidamente con un periostomo se levantan los colgajos y se desplazan sobre el defecto hasta que lleguen a contactar y se suturan borde a borde.⁹



Combinación de dos colgajos de avance recto descrita por Ries Centeno.

- (A) Aspecto clínico de la comunicación bucosinusal. Incisión para preparar el colgajo marginal.
- (B) Sutura del colgajo marginal.
- (C) Despegamiento del colgajo palatino.
- (D) Deslizamiento y sutura de los colgajos vestibular y palatino.

En esta técnica los colgajos se desplazan lateralmente, y consiguen la mayor amplitud de deslizamiento en el centro del colgajo; de acuerdo con esto, el centro siempre debe situarse lo más cerca posible del defecto a obturar.

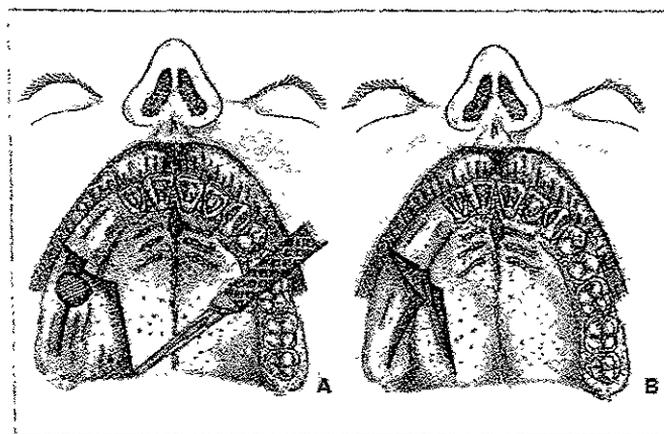
f) TÉCNICA DE COSTICH-WHITE.⁹

En fístulas bucosinuales situadas en el reborde alveolar desdentados se ha propuesto realizar una combinación de un colgajo vestibular y otro palatino.

Descripción de la técnica.

En primer lugar se traza una incisión en el reborde alveolar desdentado a partir de los extremos mesial y distal de la comunicación bucosinusal. La prolongación mesial es más corta y a partir de ellas se

trazan dos incisiones más. Una que se dirige hacia el surco vestibular y otra hacia palatino; esta última después de un breve trayecto perpendicular al reborde alveolar, se continúa paralela a la incisión inicial del reborde. Después de levantar los colgajos, se giran hacia el defecto y se suturan uno encima del otro. Por tanto se proporciona un cierre en dos capas sobre el lado bucal.



Técnica de Costich-White.
(A) Diseño de los colgajos.
(B) Rotación de los colgajos vestibular y palatino sobre el defecto.

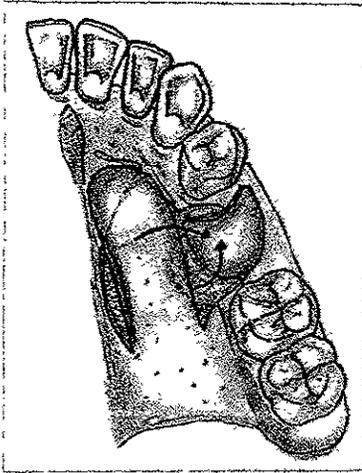
9) COMBINACIÓN DE UN COLGAJO INVERTIDO CON UN COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN⁹

Descripción de la técnica.

En primer lugar se elimina más de la mitad de la circunferencia del tracto fistuloso. Seguidamente se levanta el colgajo palatino invertido, de tamaño lo suficientemente grande como para cerrar el defecto en el reborde alveolar y cuya base es el margen epitelial remanente de la fístula. Este colgajo se invierte después de liberar, con cuidado, la base

epitelial del límite óseo de la fístula y se sutura sobre el defecto con material reabsorbible. A continuación, se levanta un colgajo palatino de avance con rotación y se sutura encima del colgajo invertido.

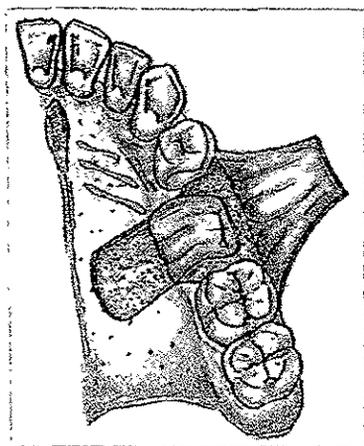
Con este método no se interfiere en la profundidad vestibular. Sin embargo, al trabajar con dos áreas dadoras, la superficie de área denudada es mayor y aumenta el tiempo de la intervención quirúrgica.



Combinación de un colgajo invertido con un colgajo de avance con rotación.

h) COMBINACIÓN DE UN COLGAJO INVERTIDO CON UN COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO.⁹

Este método es otra posible combinación de dos colgajos para conseguir el cierre en dos planos del lado más externo de la comunicación. En primer lugar se coloca un colgajo invertido, sobre la comunicación y encima se sitúa un colgajo vestibular de avance recto, pero sin incidir sobre el periostio. Algunos autores recomiendan la combinación de dos colgajos invertidos de vestibular y palatino (colgajos en bisagra).



Combinación de un colgajo invertido con un colgajo vestibular de avance recto.

3. COLGAJOS A DISTANCIA:

Cuando las fistulas bucosinusales son de gran tamaño es difícil conseguir el cierre con colgajos locales, debido al limitado volumen de tejido de que se dispone. De allí que se haya propuesto su cierre utilizando colgajos de

tejidos más alejados, como son la lengua, la bola fe Bichat y los músculos buccinador y temporal.⁹

♦ COLGAJOS DE LENGUA.⁹

Guerrero-Santos y Altamirano fueron seguramente los primeros en describir el uso de colgajos de lengua para defectos en el paladar, utilizando un colgajo dorsal de base anterior de lengua en combinación con un colgajo invertido del paladar.

A diferencia de lo que ocurre con el uso de los colgajos locales de la cavidad local, en los que las intervenciones se hacen con anestesia local, en las técnicas con colgajos de lengua se utiliza la anestesia general con intubación nasotraqueal.

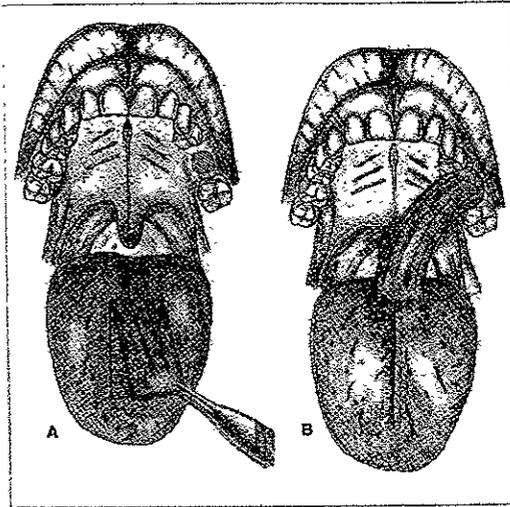
a) COLGAJO DORSAL DE GROSOR PARCIAL DE BASE ANTERIOR O POSTERIOR.

Descripción de la técnica.

Respecto al diseño del colgajo dorsal de base anterior, la base suele ser de unos dos centímetros y medio o tres de ancho y la longitud debe ser suficiente como para evitar que existan tensiones en el pedículo durante la cicatrización. Su grosor incluye mucosa dorsal de la lengua y una fina capa de tejido muscular y suele oscilar entre los cinco y los siete milímetros. Una vez levantado el colgajo, se coloca encima del defecto y se sutura. Posteriormente, al cabo de tres semanas y con anestesia local, se separa el pedículo de la zona receptora y se reposiciona en la zona dadora.

Entre las ventajas de los colgajos del dorso lingual destaca su excelente vascularización derivada de la arteria lingual. Además son muy adaptables y se pueden colocar sin tensión en muchas áreas del paladar. Pero tienen el inconveniente de que puede aparecer un sangrado excesivo durante la intervención y de que se precisa realizar dos intervenciones, una para cubrir el defecto con el colgajo y otra para separar el pedículo de la zona dadora.

La causa principal de que este colgajo no se utilice más es la posibilidad de que produzca alteraciones en la funcionalidad lingual. No obstante, algunos autores creen que estos temores son infundados, ya que en realidad no existe ningún impedimento para que la lengua se mueva con total normalidad.



Colgajo dorsal de grosor parcial de lengua de base posterior. (A) Preparación del colgajo. (B) Aspecto clínico al finalizar la intervención quirúrgica.

b) COLGAJO LATERAL DE GROSOR COMPLETO Y BASE ANTERIOR.⁹

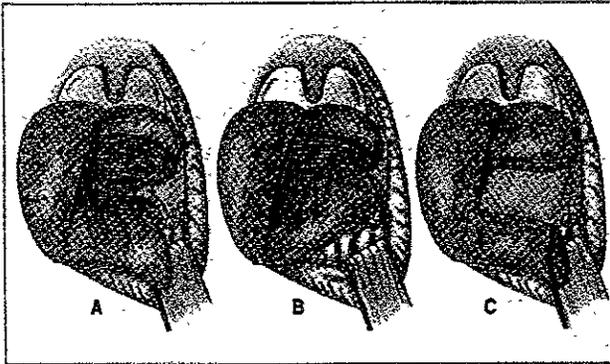
Descrito por Carlesso en 1980, el colgajo utiliza la longitud total de la mitad móvil de la lengua y tiene su base en la línea media de la parte anterior de la lengua.

Descripción de la técnica

Se hace una incisión en la línea media sagital de la lengua por las superficies ventral y dorsal. En la zona central se inicia en la base del frenillo lingual y en la dorsal, en la zona de unión entre los tercios medio y posterior de la lengua. Estas incisiones se prolongan hasta dos centímetros antes de llegar a la punta de la lengua. El siguiente paso consiste en unir las incisiones dorsal y ventral en el borde lateral de la lengua, incidiendo a través de la musculatura lingual. Seguidamente se levanta el colgajo y se suturan la zona dadora y el margen proximal del pedículo. Por último se coloca el colgajo sobre el defecto y se sutura. El paciente debe volver a las tres semanas y con anestesia general se secciona el pedículo y el tejido remanente se vuelve a suturar en la zona dadora.

Las ventajas de este método según Carlesso, son que proporciona una buena cobertura en la zona, un importante volumen muscular y un pedículo flexible, con lo que es menos probable que este colgajo se vea afectado por los movimientos linguales.

El principal problema es que requiere una doble intervención quirúrgica bajo anestesia general.



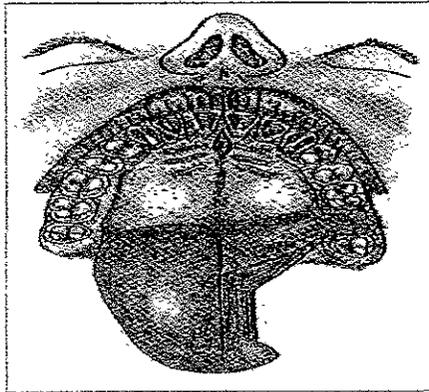
Colgajo lateral de lengua de grosor completo y base anterior. (A) Incisiones para obtener el colgajo lingual. (B) Desplazamiento del colgajo. (C) Sutura de la zona dadora y el margen proximal del pedículo.

c) COLGAJO LATERAL DE GROSOR COMPLETO Y BASE POSTERIOR.

Descrito por Aguang, difiere del colgajo lateral de grosor completo y base anterior en que en este caso, la base está situada en el tercio posterior de la lengua. Esto representa una ventaja más a las ya descritas para los colgajos de grosor completo y base anterior, ya que la localización posterior de la base reduce la posibilidad de que se altere la cicatrización del colgajo debido a los movimientos linguales.

Descripción de la técnica.

Se hace una incisión en la línea media sagital de la lengua por las superficies ventral y dorsal, cuyo límite anterior es la zona de unión entre el tercio anterior y el tercio medio de la lengua, y cuyo límite posterior es, en la zona dorsal, la mitad del tercio posterior de la lengua y en la zona ventral, la base del frenillo lingual. Una vez levantado el colgajo y suturado el margen proximal del pedículo, se coloca el colgajo sobre el defecto y se sutura. Al cabo de tres semanas se vuelve a intervenir al paciente para seccionar el pedículo y suturar el tejido remanente en la zona dadora.



Colgajo lateral de lengua de grosor completo y base posterior.

❖ BOLA DE BICHAT.

La bola de Bichat es una masa de tejido adiposo situado en la zona yugal. Recibe este nombre por haber sido Bichat el primero en darse cuenta de la naturaleza grasa de este tejido, ya que hasta entonces se creía que estaba formada de tejido glandular. Su descripción anatómica distingue un cuerpo, con cuatro prolongaciones: bucal, superomedial, temporal y pterigomandibular. El cuerpo está situado sobre el periostio que cubre la parte posterior del maxilar y limitado por la fosa pterigopalatina y los músculos masetero y buccinador; a este nivel establece una relación con el conducto de Stensen que, después de recorrer el músculo masetero, en el reborde anterior del músculo gira en dirección medial y atraviesa primero la masa adiposa y luego el músculo buccinador, antes de encontrar salida en la cavidad bucal. La extensión bucal se asienta sobre la fascia bucofaríngea, que reviste la superficie externa del músculo buccinador. La prolongación superomedial penetra en la fosa pterigopalatina y envuelve las estructuras neurovasculares allí contenidas.⁹

La extensión temporal es la más larga; llega hasta la zona del músculo temporal pasando por debajo del arco cigomático y es el único proceso de la masa adiposa que no puede ser fácilmente separado de los tejidos circundantes. Por último, el proceso pterigomandibular se localiza en un espacio muy limitado lateralmente por la superficie medial de la rama mandibular, medialmente por el músculo pterigoideo interno y superiormente por el músculo pterigoideo externo.

Descripción de la técnica.

Egyedi, en el año de 1977, fue el primero en presentar la aplicación de la bola de Bichat como método para el cierre de las comunicaciones bucosinusales. La técnica quirúrgica es sencilla y nos podemos encontrar con dos posibilidades. La primera es que debido a la localización del defecto, la masa adiposa emerja por si sola en el margen quirúrgico; en estos casos solo tenemos que traccionar de ella y colocarla sobre el defecto, para después suturarla. La otra posibilidad es que sea el cirujano el que provoque la exposición de esta masa adiposa en la cavidad bucal, a través de una incisión en la mucosa bucal desde la zona del tercer molar superior hasta el borde anterosuperior de la apófisis coronoides; para conseguir que el tejido adiposo se sitúe sobre el defecto, traccionamos el tejido a través de un túnel submucoso socavado entre la incisión bucal y el margen del defecto. Egyedi proponía utilizar además, un injerto de piel de grosor completo par cubrir el tejido adiposo, suturándolo encima de este.¹⁷

En un estudio realizado en 31 pacientes con comunicaciones bucosinusales debidas a extracciones dentales, se comparó la eficacia de la utilización de la bola de Bichat contra el colgajo palatino con rotación para el cierre de fístulas bucosinusales en el cual 19 pacientes fueron sometidos al cierre de la comunicación bucosinusal mediante el uso de la bola de Bichat y 12 pacientes fueron sometidos a colgajos palatinos con rotación, cabe señalar que el colgajo palatino incluía en su diseño la arteria palatina y el colgajo fue rotado y tunelizado para cubrir el defecto quirúrgicamente sin tensión de los tejidos blandos. Al evaluar el proceso

de reparación los pacientes fueron examinados semanalmente durante el primer mes y posteriormente fueron examinados mensualmente por espacio de un año.¹⁷

Los signos de epitelización del colgajo bucal de la bola de Bichat empezaron a los 5 días y fue completado a las 3 semanas del postoperatorio en todos los casos. El sitio donador empezó a sanar a la primera semana y se observó reparación completa a las 3 semanas. En el caso de los pacientes en los que se realizó el cierre de la fístula por medio del colgajo palatino con rotación los signos de reparación se empezaron a observar hasta la segunda semana y en el sitio donador la epitelización comenzó a las 2 semanas de postoperatorio y además el defecto era todavía evidente a las 3 semanas de postoperatorio.

Por lo tanto se puede concluir que la utilización de la bola de Bichat par el cierre de fístulas bucosinusales es un excelente método ya que preserva la arquitectura anatómica de la mucosa oral, no interfiere en la pérdida del surco vestibular y no deja áreas denudadas que requieren cicatrización por segunda intención además de que el tiempo de reparación se reduce considerablemente.¹⁷

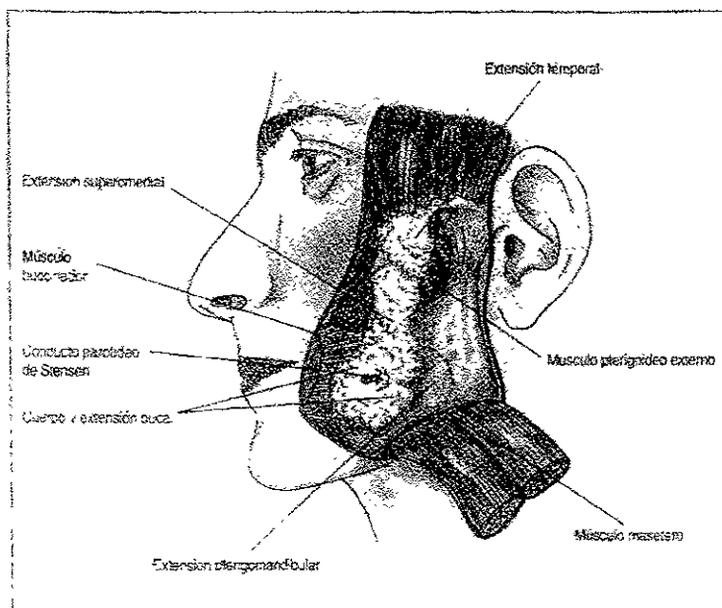


Imagen lateral de la bola de Bichat.

❖ COLGAJO MIOMUCOSO EN ISLA DE BASE ANTERIOR DEL BUCCINADOR.

Descripción de la técnica.

Existen dos técnicas posibles para la obtención de este colgajo:

a) TÉCNICA CON ABORDAJE MIXTO (INTRABUCAL Y EXTRABUCAL).⁹

En primer lugar, se mide la cantidad de tejido que se va a necesitar par la confección del colgajo. Es indispensable tener una buena visibilidad del campo operatorio y lograr una excelente retracción de los tejidos dentro de la cavidad bucal, a través de los puntos de sutura colocados en los ángulos. Seguidamente se diseña una incisión nasolabial y, a nivel intrabucal primero, se calculan los límites del colgajo y luego se marcan.

Se realiza la incisión nasolabial y con mucho cuidado se disecciona la arteria facial; la arteria es la que define el margen anterior del músculo buccinador y es la zona de conexión entre el colgajo y la zona dadora. Con hemoclips se ligan las ramas labial inferior, labial superior y angular de la arteria facial, de forma que la mayor parte del riego sanguíneo, que circula por la arteria facial a ese nivel, se distribuya al músculo buccinador. El siguiente paso se consigue de forma rápida y consiste en liberar el músculo de la fascia bucomaseterina hasta el borde anterior del músculo masetero. Una vez que se han liberado los bordes anterior y lateral del músculo, se vuelve al colgajo intrabucal.

Las marcas hechas previamente par delimitar el colgajo intrabucal se hacen ahora más profundas, a través del músculo, hasta llegar a la bola adiposa de Bichat. Se debe tener cuidado en el borde superior con la salida del conducto de Stensen. A nivel posterior se busca la vena bucal de la vena maxilar interna y se liga. La vena facial se encuentra en los límites inferior y anterior y durante la disección del colgajo se mantiene unida al mismo. Después de liberar todos los márgenes mucoso-musculares se coloca el colgajo con el pedículo vascular encima del defecto. La sección del pedículo se puede hacer de forma segura a las tres semanas.

b) TÉCNICA CON ABORDAJE INTRABUCAL EXCLUSIVO.⁹

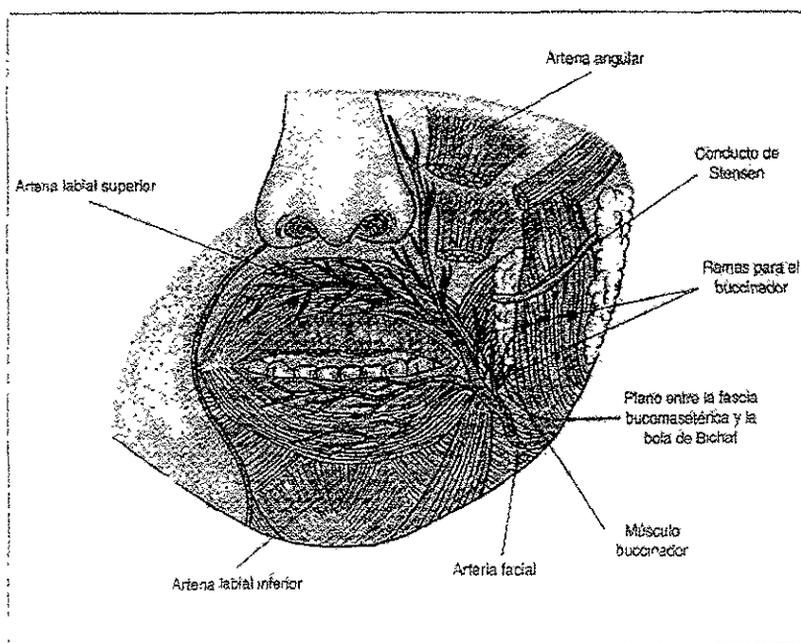
Descripción de la técnica.

Se inicia la disección en sentido anteroposterior, por el margen superior (inferior al conducto de Estensen) y se continúa por los otros márgenes con mucho cuidado.

Este método ofrece diversas ventajas: proporciona un volumen importante de tejido para la reconstrucción de defectos intrabucales en una sola intervención quirúrgica, ocasiona una morbilidad mínima en la zona dadora, aunque los autores recomiendan

colocar encima injertos de piel; debe, no obstante, trabajarse con una mucosa secretora sana.

El problema que plantea este colgajo es que el gran volumen del mismo puede alterar el surco vestibular sin embargo se cree que con el tiempo el músculo buccinador se atrofia y deja de ser una molestia.



La arteria facial con sus ramas para el músculo buccinador.

❖ COLGAJO DEL MÚSCULO TEMPORAL⁹

Esta técnica es utilizada a menudo para la reconstrucción del paladar después de cirugía radical por neoplasias malignas del maxilar superior.

Normalmente aprovechando el mismo abordaje utilizado para la exeresis oncológica, se prepara un colgajo, compuesto normalmente por la mitad posterior del músculo temporal, que es desplazado hacia la zona palatina y cierra la comunicación bucosinusal.



Colgajo del músculo temporal. (A) Diseño del colgajo. (B) Cierre de defecto palatino.

4. RECONSTRUCCIÓN DEL PLANO ÓSEO:⁹

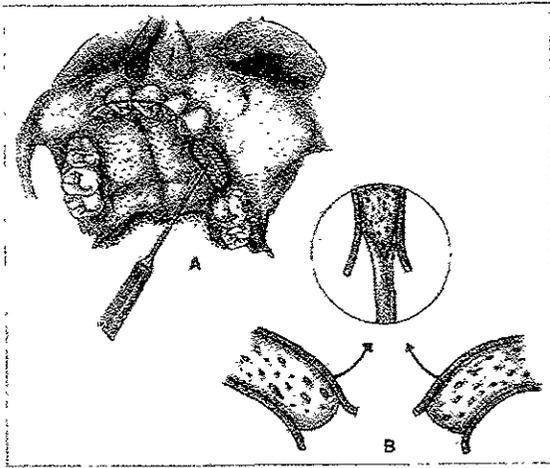
En los grandes defectos óseos cuando se quiere hacer una rehabilitación protésica implantosoportada se hace necesaria la reconstrucción del plano intermedio. Esta acción quirúrgica y la viabilidad de los colgajos mucosos, pero también es un gesto suplementario que puede ocasionar complicaciones.

a) OSTEOTOMÍA DE LAUTENSCHLAGEN.⁹

Sin hacer ninguna incisión de la mucosa bucal, se realiza una osteotomía en tallo verde en las corticales vestibular y palatina, para posteriormente luxarlas hacia la zona media y suturar los bordes de la mucosa vestibular y palatina.

En cada cortical se hacen dos osteotomías convergentes entre sí, que abarquen la amplitud máxima del defecto óseo, y se fractura la zona posterior en tallo verde. La osteotomía se hace con los escoplos de las osteotomías laterales de rinoplastia.

En otras ocasiones puede efectuarse este tipo de osteotomía y tras cerrar las corticales, haremos un colgajo marginal que ahora sí será posible y posteriormente llevaremos a cabo la reconstrucción de la mucosa bucal con algunos de los colgajos descritos anteriormente.



Osteotomía de Lautenschlagen . (A) Diseño de la osteotomía vestibular y palatina. (B) Luxación de los fragmentos óseos para reconstruir el plano intermedio.

5. INJERTOS DE HUESO:

Con los injertos de hueso buscamos reconstruir el fragmento de tejido óseo que se ha perdido entre el suelo del seno maxilar y la cavidad bucal. Al igual que en las pequeñas comunicaciones, esta pérdida no ocasiona excesivos problemas; en los defectos de mayor tamaño una pérdida importante de hueso puede provocar alteraciones significativas en el reborde alveolar y dificultar de esta manera las reconstrucciones protésicas especialmente si van a ser implantosoportada.⁹

a) INJERTO DE CRESTA ILÍACA

En 1969 Proctor describió el uso de hueso esponjoso de cresta ilíaca para el cierre de comunicaciones bucosinusales en las que el tratamiento conservador había fracasado, debido según el autor a la extensión de los defectos (de 0.5- 2.5 cm.) y a que se apreciaba una infección sinusal severa.

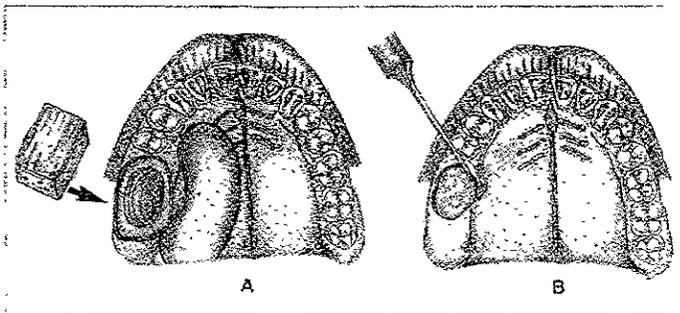
Descripción de la técnica.

Para llevar a cabo la intervención. Proctor proponía trabajar con dos equipos, uno para encargarse de obtener el injerto óseo y otro para preparar la zona receptora en la cavidad bucal. Una vez eliminado el tracto fistuloso se colocaba a fricción en la zona de la comunicación bucosinusal, un trozo de hueso esponjoso de cresta ilíaca, de forma cónica u oval según el defecto, obtenido tras eliminar la parte cortical de hueso.⁹

Después de retirar el exceso de hueso que protruye en la cavidad bucal, el injerto se cubría con un colgajo vestibular de avance recto, levantado previamente a la colocación de la esponjosa. En todos los casos se llevó a cabo, a demás, una antrostomía nasal.

Con el método de Proctor por tanto, se conseguía el cierre de la comunicación a nivel óseo y a nivel de la mucosa bucal. Sin embargo, no se obtenía el cierre de los tejidos blandos en el lado antral del injerto.

Todos los autores están de acuerdo en que los principios básicos para conseguir el cierre correcto de las comunicaciones bucosinuales exigen una actuación en tres planos. Debemos conseguir el cierre de la mucosa nasal o sinusal, un contacto hueso a hueso entre el injerto y el defecto y un cierre de la mucosa bucal, a través de colgajos pediculados sin tensión. Así pues, en primer lugar hay que suturar la mucosa sinusal. Seguidamente, se debe colocar un fragmento de hueso de la cresta ilíaca, compuesto por tejido esponjoso y tejido cortical sobre el defecto, de manera que la superficie cortical del hueso quede orientada hacia el seno maxilar. De este modo se intenta reconstruir el suelo óseo del antro y por último, hay que cubrir totalmente el injerto, con un colgajo vestibular de avance recto. Para evitar la formación de un hematoma entre el injerto y la sutura antral, se recomienda colocar un drenaje o un empaquetamiento en el seno, que debe retirarse a los tres días a través de la antrostomía nasal llevada a cabo también durante la intervención para la colocación del injerto.⁹

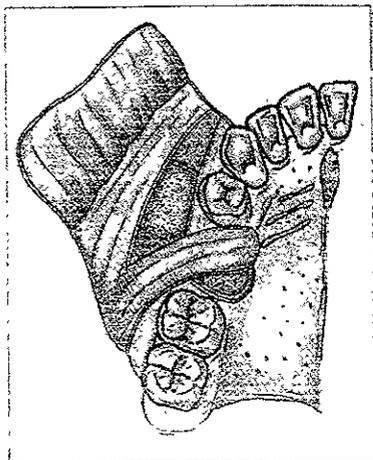


Cierre del plano óseo. (A) Con injerto de hueso de cresta ilíaca (B) Colocación de una plancha de oro.

b) INJERTO DE LA PARED LATERAL DEL SENO MAXILAR.⁹

Descripción de la técnica.

En primer lugar se levanta un colgajo vestibular de avance recto, que se disecciona hasta que queda expuesta la pared lateral del seno maxilar, cubierta por periostio. Una vez localizada el área, se corta el periostio con una incisión en forma de U de manera que la U se sitúa horizontalmente con los brazos dirigidos hacia la zona posterior y divergentes, para conseguir una base más ancha del colgajo. Con una fresa muy fina, cortamos las paredes óseas del antro superior, anterior e inferiormente. Acto seguido se levanta el colgajo osteoperióstico y con una rotación lo colocamos cubriendo la abertura; con esta maniobra se produce la fractura de la parte ósea, que queda pediculada a la zona dadora a través del periostio. Por último, solo queda reposicionar el colgajo bucal levantado previamente.



Colgajo osteoperióstico de la pared lateral del seno maxilar.

La limitación de esta técnica es que solo se pueden tratar las fístulas situadas en el vestíbulo o en la zona del reborde alveolar, de forma que se puede colocar el colgajo osteoperióstico en la posición deseada.

6. INJERTO DE MATERIALES ALOPLÁSTICOS:

La inserción de materiales aloplásticos es un método simple, que no requiere levantar una gran cantidad de tejidos locales y que en comparación con otras técnicas, no deja áreas denudadas que deban curar por segunda intención. Además, con estos procedimientos no se altera la profundidad del surco vestibular.⁹

a) PLANCHA DE ORO.⁹

En 1956 Crolius publicó un artículo en el que se describía una técnica para cerrar las comunicaciones bucosinuales basada en la colocación de una plancha de oro de 24 quilates de calibre 36 encima del defecto óseo que servía de base para la formación del tejido de granulación encima de ella

Descripción de la técnica.

Si encontramos que la abertura está en una zona desdentada, en primer lugar realizaremos una incisión a lo largo de la cresta alveolar. Dividimos la fístula en dos partes iguales y prolongamos la incisión hasta sobrepasar por lo menos en un cm. cada lado del defecto óseo. Si por el contrario encontramos que alrededor de la abertura hay dientes, realizaremos un

despegamiento de la mucosa vestibular y palatina de la abertura, que se continuará en los dientes adyacentes, separando la mucosa de los cuellos dentarios. Al despegar la mucosa del hueso, conseguimos ver los márgenes del defecto óseo y podemos retirar todo el tejido patológico que pudiera existir. Seguidamente se corta la plancha de oro con un tamaño suficientemente grande para sobrecontornear el defecto en el hueso en 2 o 3 mm, en toda su circunferencia. Calentamos la plancha de oro hasta que adquiera un color rojo cereza y luego la templamos en agua. Una vez que tenemos la plancha preparada la colocamos sobre la abertura y bruñimos los bordes para conseguir un buen ajuste. Solo no queda volver a recolocar sobre la plancha de oro los colgajos de mucosa que hemos levantado y suturar sin tensión con una seda de tres ceros. No se debe intentar acercar los márgenes de los tejidos blandos; el oro debe estar visible durante el proceso de cicatrización.

Las suturas se dejan durante aproximadamente una semana y luego se retiran. El proceso de cicatrización dura de 3-4 semanas, al final de las cuales el oro está casi desprendido y se puede eliminar fácilmente.

b) POLIMETACRILATO BLANDO⁹

La técnica quirúrgica no difiere de la utilizada por Crolius, en el caso de la plancha de oro, con la salvedad de que en este caso, antes de colocar el material aloplástico (polimetacrilato blando) lo lavamos bien con solución salina

La plancha de acrílico se debe preparar por lo menos un día antes de la intervención ya que una vez confeccionada se sumerge en una solución esterilizante en la que permanecerá durante al menos 24 horas. Para su preparación debemos seguir las instrucciones del fabricante y mezclar la cantidad de polvo y líquido que se nos indique. En el momento en el que la mezcla alcance un estado pastoso, la colocamos entre dos losetas de vidrio cubiertas con papel de celofán y presionamos hasta obtener una plancha de 2mm de grosor.

c) COLÁGENO LIOFILIZADO.⁹

Mitchell y Lamb describieron, en el año de 1983, un método para el cierre inmediato de las aberturas provocadas durante la exodoncia. Proponían colocar un injerto de colágeno liofilizado en la zona del defecto, preparado a partir de dermis porcina.

La técnica quirúrgica propuesta por Mitchell y Lamb coincide en casi todos sus aspectos con la técnica descrita por Crolius para la colocación de la plancha de oro. En primer lugar, se levantan dos colgajos mucoperiósticos, uno por bucal y otro por palatino, sin descargas, para poder visualizar el defecto óseo.

Seguidamente se coloca el implante de colágeno sobre la abertura después de darle forma adecuada. La forma del implante es precisamente lo que diferencia este material del resto de materiales aloplásticos descritos hasta el momento, ya que en vez de tratarse de una lámina de pequeño grosor, se trabaja a partir de un bloque de colágeno, al que hay que darle

una forma trapezoidal en caso de trabajar en una zona dentada o una forma rectangular si estamos sobre una zona desdentada. Una vez situado el injerto en el alvéolo, con su zona más ancha orientada hacia la cavidad bucal, se reposicionan los colgajos y se suturan por mesial y por distal de la abertura para conseguir mantener la mucosa sin tensión en su posición inicial sobre el bloque de colágeno

d) **HIDROXIAPATITA.**⁹

La hidroxiapatita es un fosfato cálcico altamente compatible, no biodegradable, radioopaco, que no ocasiona respuesta inflamatoria (a cuerpo extraño) local ni general.

En 1992, Zide y Karas trataron 6 pacientes con fistulas bucoantrales agudas o crónicas, mediante la colocación de un bloque de hidroxiapatita no porosa en la comunicación. El resultado fue el éxito en el cierre de todos los casos.

La técnica utilizada por estos autores se basa en el despegamiento subperióstico de la mucosa que rodea el defecto óseo y en la colocación en la abertura de un bloque de hidroxiapatita no porosa, al que previamente hemos dado forma.

La hidroxiapatita, al igual que el oro, el colágeno y el polimetacrilato, no disminuye la profundidad del vestíbulo y no necesita que exista un cierre completo de los tejidos blandos encima del material, ya que su presencia obturando la abertura impide la infección.

Además de estas ventajas, sin embargo, la técnica presenta diversos inconvenientes. En primer lugar, es un método caro debido al precio de cada bloque de hidroxiapatita y a que debemos tener varios bloques de diversos tamaños para elegir la medida necesaria en cada intervención. En segundo lugar, debemos adaptar los bloques de hidroxiapatita manualmente con una fresa de diamante bajo irrigación lo que nos exige cierta destreza y nos provoca una pérdida de tiempo. Y por último, existen limitaciones de tamaño ya que por ejemplo, aberturas de 2cm. de ancho por 1cm. de largo están más allá del alcance de un solo bloque de hidroxiapatita.

e) OTROS MATERIALES.⁹

Podemos utilizar distintos materiales propios de las técnicas de regeneración tisular guiada, como las membranas de gelatina reabsorbible de colágeno, de teflón (politetrafluoroetileno), etc. ya sea de forma aislada o junto con injertos autógenos de cresta ilíaca o injertos de hueso de banco desmineralizado, hueso laminado (hojas de hueso cortical humano laminado, desmineralizado, deshidratado y congelado).

La membrana de gelatina evita la migración del epitelio sinusal y previene el desplazamiento del injerto, si lo hemos realizado conjuntamente. La membrana de teflon favorecerá la regeneración ósea y el cierre del defecto bucosinusal.

Waldrop y Scott en 1993 emplearon una membrana de gelatina reabsorbible en combinación con injertos óseos o no, según el tamaño del defecto óseo y una membrana de teflón. La membrana de gelatina impide que desplazamiento del injerto óseo al interior del seno maxilar y la migración de las células epiteliales. La membrana de teflón es la que favorece una población selectiva de células con potencial osteogénico. Actualmente para evitar una segunda cirugía par extraer la membrana no reabsorbible se utilizan membranas de colágeno.

Hay aún poca experiencia clínica de cierre de comunicaciones bucosinuales con técnicas de regeneración guiada pero existen estudios experimentales como los de Chung y cols. que aportan resultados muy positivos.



Comunicación bucosinusal tratada por técnicas de regeneración tisular guiada. (A) Aspecto de la membrana de PTFEe,

7. OPERACIÓN DE CALDWELL-LUC.

La primera referencia que se tiene de esta intervención fue dada en 1889 por Christopher Heath de Londres aunque este no hacía antrostomía. En 1893 George Caldwell, de New York, publicó su técnica y posteriormente en 1897 Henri Luc de París, refería esta misma intervención.¹⁸

Las indicaciones de una operación radical del seno de Caldwell-Luc son muchas, incluyendo las siguientes:¹⁹

- Remoción de dientes y fragmentos radiculares del seno. Ésta técnica elimina los procedimientos a ciegas y facilita la recuperación del cuerpo extraño.
- Traumatismos del maxilar superior cuando las paredes del seno maxilar son aplastadas o cuando el piso de la órbita ha descendido. Este tipo de daño se corrige mejor con el abordaje provisto por esta operación.
- Manejo de hematomas del antro con hemorragia activa a través de la nariz. La sangre puede ser evacuada y se pueden ubicar los puntos sangrantes.
- Sinusitis maxilar crónica con degeneración polipoide de la mucosa.
- Quistes del seno maxilar.
- Neoplasias del seno maxilar, que se resecan mejor con esta técnica.¹⁹

Descripción de la técnica.

Incisión: Se hace una incisión en forma de "U" a través del mucoperiostio hasta el hueso, se hacen incisiones verticales en las zonas del canino y del segundo molar desde puntos que están inmediatamente por encima de la inserción gingival hasta el surco vestibular y pasando por este. Se hace una línea horizontal que conecta ambas incisiones verticales en la mucosa alveolar varios milímetros por encima de la inserción gingival de los dientes.⁹

Despegamiento del colgajo: Mediante periostomos convencionales utilizados en cirugía bucal se realiza un despegamiento completo del colgajo mucoperiostico en sentido craneal hasta la visualización del agujero infraorbitario que será el límite superior del área quirúrgica, y en sentido caudal, llegando casi hasta el festón gingivodentario.

Ostectomía: Consiste en realizar la abertura de la pared anterior del antro maxilar, respetando los ápices dentarios a este nivel. Para ello, a la altura de la fosa canina se realiza una pequeña perforación con instrumento rotatorio y fresa redonda o bien con escoplo o gubia de mango. Mediante ésta perforación se introduce sacabocados de Citelli con la que se van ampliando las dimensiones de la ostectomía hasta alcanzar el tamaño suficiente que permita las maniobras quirúrgicas intrasinales, que será aproximadamente el diámetro del dedo índice.¹⁰

Extirpación de la mucosa antral: Mediante la utilización de cucharillas o curetas de legrado se procede al despegamiento y la extracción de las membranas mucosas que tapizan el seno en su interior; con pinzas de anillo tipo Foerster o Gregoire se toman los tejidos blandos y el contenido del seno y se extraen, asegurándose de que no queden restos de mucosa en el interior de la cavidad antral. Si el propósito de la operación es la remoción de un extremo radicular o de un diente completo, rara vez se requiere la remoción radical de toda la mucosa del seno, pero si esto se considera aconsejable debe realizarse.

Perforación e la mucosa antral: Por vía antral en dirección nasal mediante un escoplo o una gubia de mango o por vía nasal en dirección al seno mediante la utilización de un escoplo o una pinza grande de hemostasia se realiza una ventana en la pared antral interna a la altura del meato inferior. Por esta perforación se introduce un tubo de goma hueco en su interior de amplio diámetro, quedando un extremo que se asoma por la narina y otro por la ostectomía de la pared antral anterior; en esta situación se realiza un movimiento de vaivén con el tubo de goma con el fin de aumentar la perforación de la pared antral interna, consiguiendo así una amplia comunicación nasosinusal

Drenaje sinusal: Se recorta el tubo de goma introducido en la perforación y en su extremo sinusal se realiza una serie de perforaciones suplementarias que ayudaran al drenaje y la ventilación; dicho extremo se introduce en el interior del seno, evitando el contacto con la pared sinusal anterior. El otro extremo del tubo asoma por la narina y se fija a ella mediante un punto de seda que abraza el tabique ¹⁰

Se ha propuesto como tratamiento del cierre de la comunicación bucosinusal la utilización del drenaje a través de la nariz pero la técnica alargó y dificultó más el proceso quirúrgico ya que se ha demostrado que en los pacientes que fueron intervenidos mediante la técnica de Caldwell-Luc acompañada del drenaje nasal hizo más lento el proceso de cicatrización y las complicaciones postoperatorias como el edema, el hematoma y el dolor son más pronunciados. Lo que sugiere que el cierre de la comunicación oroantral con drenaje por vía nasal es innecesario.²⁰

Sutura: Tras reponer los extremos del colgajo mucoperióstico, se sutura mediante la utilización de vicril de 2 o 3 ceros y puntos de ida y vuelta, o puntos de Donati, o bien sutura continua montada.¹⁰

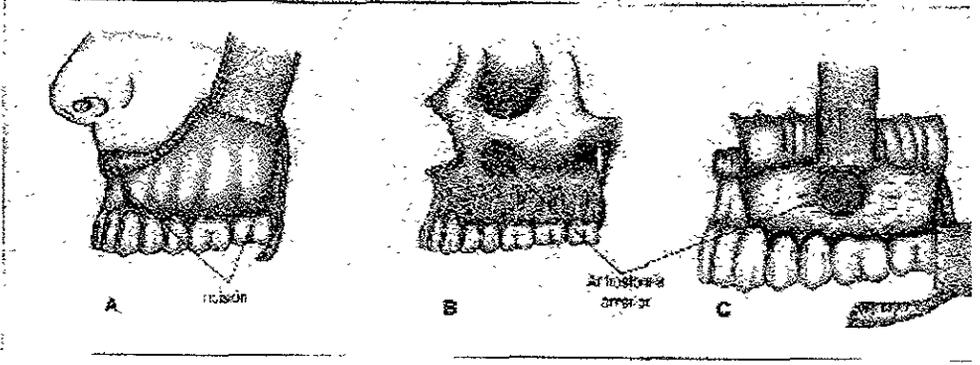
Complicaciones de la técnica de Caldwell-Luc: Las complicaciones más importantes pueden ser, la sección del nervio infraorbitario (anestesia del labio superior, del vestíbulo bucal anterior, etc.), la lesión del nervio alveolar superior (anestesia incisivo-canina) odontalgias y necrosis pulpares por lesión de los ápices dentarios o de los pedículos vásculo-nerviosos de los dientes antrales, la penetración en la órbita o en la fosa pterigomaxilar y la aparición de una comunicación bucosinusal a nivel de la incisión.⁹

Con el propósito de vencer algunas de estas complicaciones especialmente los trastornos de sensibilidad de la mitad de la cara se sugieren modificaciones a esta técnica como la propuesta por Brusis que indica que en lugar de la clásica incisión horizontal gingivolabial, mucoperiostica, del canino al primer molar se efectúa una incisión vertical de cerca de 1-2cm. de largo realizada lateralmente y por encima del canino y

antes del primer premolar. La extensa apertura en la pared anterior del seno fue reemplazada por una que es considerablemente más pequeña, posteriormente la ventana antral se sitúa en un área de poca distribución nerviosa y donde la cubierta de hueso sea más delgada, la ventana fue formada usando martillo escoplos y completada con una pinza sacabocados, la ventana se realizó lateral a la línea que une tanto el punto de salida del nervio infraorbitario y el diente canino, debajo del foramen infraorbitario. El margen inferior fue conservado lo suficiente y por encima del proceso alveolar.²¹

Con esta técnica se disminuye considerablemente la aparición de complicaciones como el adormecimiento o parestesia del labio superior y de la mitad de la cara, además de disminuir considerablemente el dolor y la desvitalización de los dientes adyacentes a la cirugía.²¹

Otras modificaciones de la técnica de Caldwell-Luc proponen efectuar la apertura de la pared externa del seno maxilar, mediante una osteotomía que dibuje una ventana ósea que se abrirá para poder hacer la manipulación intrasínusal. Una vez finalizada esta, se cerrará esta tapa de hueso, sin dejar ningún hueco o defecto óseo en la pared externa. Esta maniobra facilita la curación de la herida quirúrgica y evita una posible comunicación bucosinusal.⁹



Intervención de Cadwell_Luc



Abordaje para la intervención de Cadwell-Luc.

XV. INSTRUCCIONES TRAS EL CIERRE QUIRÚRGICO.

El paciente sometido al cierre quirúrgico de una comunicación antrobucaal debe observar unas normas especiales de conducta. El profesional debe transmitir la información de manera verbal o mejor de forma escrita a través de unas hojas informativa preparadas para tal eventualidad, para garantizar así una correcta comprensión de las recomendaciones. Deben darse las siguientes instrucciones:

- Prohibición absoluta de fumar en los diez días siguientes a la intervención.
- En el caso de que aparezca una hemorragia nasal leve en los días posteriores al cierre, el paciente no debe sonarse la nariz.
- En la semana siguiente a la intervención, deben ingerirse, únicamente, alimentos líquidos o triturados. Los movimientos masticatorios deben ser suaves y muy limitados en su frecuencia y amplitud.
- Aplicarse un descongestionante nasal 3 veces al día en la fosa nasal correspondiente.
- A partir del tercer día, se recomienda hacer enjuagues no rigurosos con manzanilla todas las noches.⁹

Durante el postoperatorio se deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la fosa nasal y la cavidad bucal. No sonarse la nariz durante una semana y mantener la boca abierta si se estornuda, en cuanto a la dieta, se aconseja consumir alimentos relativamente blandos durante varios días.

El óstium del seno maxilar está ubicado bastante arriba sobre la base de la cavidad antral. Por tanto, la prescripción de descongestionantes nasales garantiza la permeabilidad del mismo, disminuyendo las secreciones a nivel nasal y sinusal. Para ello disponemos de los antihistamínicos H1, las gotas con efedrina en su composición y las inhalaciones nasales.

A pesar de que la comunicación bucosinusal después de una exodoncia puede parecer una fuente potencial de infección, no tiene porque ser así; podemos encontrar un seno sin ningún tipo de patología, compatible con la lesión. La infección del seno maxilar secundaria a una perforación es poco frecuente, ya que después del trauma quirúrgico, la membrana antral está protegida por su respuesta inflamatoria y la película mucosa que la recubre. La decisión de prescribir antibióticos debe valorar los beneficios y las complicaciones asociadas a los fármacos destinados para tal fin.

La mayoría de los autores está de acuerdo en señalar que debe hacerse cobertura antibiótica y el antibiótico de elección es la penicilina y sus derivados o la clindamicina en caso de alergia a la misma. Si existe o ha existido infección del seno maxilar, será obligatoria la administración de antibióticos pre y postoperatoriamente, incluso por vía parenteral.

Un último apartado a tener en cuenta, dentro de las medidas que se deben adoptar una vez se ha realizado el cierre de la comunicación es el uso de una prótesis removible para proteger la herida operatoria ya que el uso de una placa favorece la curación y la cicatrización primarias. Es importante utilizarlas después del tratamiento inmediato de una comunicación accidental y cuando se hace uso de un colgajo vestibular de avance recto. Howe recomienda que siempre hay que cubrir la zona operatoria sea cual sea el método empleado para cubrir el defecto, y para proteger el colgajo de la saliva y de los alimentos. La placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, ya que cuanto antes se ponga, mayor es la probabilidad de obtener el éxito en el cierre.⁹

XVI. CAUSAS DE FRACASO EN EL CIERRE.

Las causas más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación bucosinusal, independientemente de la técnica utilizada, son las siguientes:

- La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Esta es, sin duda, la de mayor frecuencia. Además de la antibioticoterapia es fundamental la eliminación de la posible patología sinusal (pólipos sinusales, etc.) mediante la técnica de Caldwell-Luc.

Un último apartado a tener en cuenta, dentro de las medidas que se deben adoptar una vez se ha realizado el cierre de la comunicación es el uso de una prótesis removible para proteger la herida operatoria ya que el uso de una placa favorece la curación y la cicatrización primarias. Es importante utilizarlas después del tratamiento inmediato de una comunicación accidental y cuando se hace uso de un colgajo vestibular de avance recto. Howe recomienda que siempre hay que cubrir la zona operatoria sea cual sea el método empleado para cubrir el defecto, y para proteger el colgajo de la saliva y de los alimentos. La placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, ya que cuanto antes se ponga, mayor es la probabilidad de obtener el éxito en el cierre.⁹

XVI. CAUSAS DE FRACASO EN EL CIERRE.

Las causas más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación bucosinusal, independientemente de la técnica utilizada, son las siguientes:

- La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Esta es, sin duda, la de mayor frecuencia. Además de la antibioticoterapia es fundamental la eliminación de la posible patología sinusal (pólipos sinusales, etc.) mediante la técnica de Caldwell-Luc

- Alteraciones del estado físico general del paciente o preparación inadecuada antes de la intervención. Por ejemplo, algunas enfermedades, como la diabetes mal tratada, pueden influir negativamente en la cicatrización de las heridas.
- Por minimizar los riesgos de la anestesia locorregional. Recomendamos para ello inyectar el anestésico a distancia del campo operatorio y suprimir o disminuir su concentración de adrenalina o de cualquier otro vasoconstrictor
- La manipulación incorrecta de los colgajos. El despegamiento o y la tracción del colgajo se tiene que hacer con cuidado y se debe evitar la tensión del mismo.
- El colgajo debe ser suturado sobre apoyo óseo para que cicatrice adecuadamente. Los dos borde de la mucosa que se suturan deben ser cruentos, tanto los del colgajo o colgajos como el de la mucosa gingival. La sutura debe hacerse siempre con seda de 2 ó 3 ceros con puntos separados o de colchonero.⁹

La mayoría de autores coinciden al indicar que tener un seno maxilar libre de patología y utilizar un colgajo sin tensión son dos de las consideraciones más importantes que deben tenerse en cuenta al realizar el tratamiento. Sin embargo, Waite añade que para conseguir el éxito en el cierre deben cumplirse además otros principios y estos son: la eliminación de todo el tejido necrótico, el diseño de un colgajo en el que se garantice una nutrición adecuada, practicar la incisión del colgajo con unos límites bien definidos, sin desgarros que puedan enturbiar la cicatrización correcta de la herida, y realizar una cirugía aséptica. Queda pues claro que el tratamiento quirúrgico

de las comunicaciones bucosinusales debe ser reglado y completo; la soluciones intermedias conducen siempre al fracaso. Las recidivas de comunicaciones bucosinusales que han sido tratadas previamente de forma errónea o incompleta, suponen una mayor dificultad para el cirujano y tienen un peor pronóstico en su resolución, que en todo caso estará basada en técnicas más complejas. Por último todos los autores coinciden en señalar que cuanto menor es el periodo de tiempo entre el origen de la lesión y su tratamiento, mayor es la probabilidad de tener éxito en el cierre. Esto obliga al odontólogo a conocer perfectamente el diagnostico y el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales, o a derivarlas al especialista en cirugía bucal o en cirugía maxilofacial.⁹

CONCLUSIONES

En la extracción dentaria, como en todo tipo de procedimiento quirúrgico, la actitud que debe adoptar el profesional sanitario es la prevención, por lo cual siempre debemos realizar una historia clínica, detallada y muy minuciosa que nos revele todo los antecedentes patológicos que puedan influir en la aparición de una comunicación bucosinusal durante la extracción dentaria.

Es imprescindible realizar un estudio radiológico completo, que ofrezca los detalles de la relación de los dientes maxilares con el seno maxilar, presencia de lesiones periapicales, etc. Con la ortopantomografía y una radiografía periapical suele ser suficiente pero en caso de duda, hay que efectuar tomografías u otro tipo de exploraciones radiológicas más sofisticadas.

Como cirujanos dentistas es nuestro deber, tener el conocimiento exacto de la anatomía topográfica del seno maxilar, ya que esto nos permitirá comprender la multitud de lesiones sinusales de origen bucal y así podemos prevenir cualquier tipo de maniobra quirúrgica intempestiva.

Cuando realicemos extracciones dentales, sobretodo de molares y premolares superiores, debemos utilizar técnicas quirúrgicas atraumáticas, así, por ejemplo, debemos ser cautos en la utilización de elevadores rectos, no legremos bruscamente el fondo del alvéolo, etc.

En todos los casos debemos ser cuidadosos de no lesionar la mucosa sinusal. Cuando con los estudios preoperatorios sospechemos que existe la posibilidad de producir una comunicación bucosinusal, se recomienda realizar la exodoncia mediante el levantamiento de un colgajo, para visualizar mejor el área quirúrgica y manipularla con mucho cuidado. Al convertir la extracción en un procedimiento quirúrgico, el trauma puede ser mayor pero el riesgo de producir una comunicación bucosinusal es menor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **MAJOR A.** EMBRIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ORAL HUMANA, MÉXICO, EDIT. SALVAT, 1990, 289-294.
2. **ORVAN,** HISTOOGÍA Y EMBRIOLOGÍA BUCAL, MÉXICO, EDIT. EL MANUAL MODERNO, 1991, 339-345.
3. **RASPALL G.** CIRUGÍA MAXILOFACIAL, MADRID, EDIT. PANAMERICANA, 1997,357-370.
4. **BODNER L. TOVI F. BAR-ZIV J.** TEETH IN THE MAXILARY SINUS-IMAGING AND MANAGEMENT.THE JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOLOGY 1997; 11: 820-824.
5. **ADAMS L G.** ENFERMEDADES DEL OIDO, VÍAS NASALES Y LARINGE, MÉXICO, EDIT. INTERAMERICANA, 5TA. ED. 689-691.
6. **ESCAILLO J R.** OÍDOS, NARIZ, GARGANTA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO, MÉXICO, EDIT. EL MANUAL MODERNO, 1991, 132-250.
7. **L. TESTUT Y JACOB** ANATOMÍA TOPOGRÁFICA, ESPAÑA, EDIT. SALVAT,1989, TOMO I, 510-519.
8. **LATARJET.** ANATOMÍA HUMANA, MADRID, EDIT PANAMERICANA, 1997, 3RA. ED. TOMO I, 89-91.
9. **GAY E C.** CIRUGÍA BUCAL, MADRID, EDIT ERGON,1999, 831-876.

10. **DONADO M.** CIRUGÍA BUCAL, PATOLOGÍA Y TÉCNICA. BARCELONA, EDIT. MASSON, 1998, 2DA. ED. 467-476.
11. **FREEDMAN A. HORTWITZ I.** COMPLICATIONS AFTER APICOECTOMY IN MAXILARY PREMOLAR AND MOLAR TEETH. JOURNAL OF MAXILLOFACIAL SURGERY, 1999; 28: 192-194.
12. **SKLADZIEN J. LITWIN A. NOWOGRODZKA-ZAGORSKA M. ET.AL.** MAXILARY SINUS POLYPS SECONDARY TO DENTAL EXTRACTION. THE JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY 2000; 114: 350-353.
13. **GUY H P.** RADIOLOGÍA BUCAL, MÉXICO, EDIT. PANAMERICANA, 1989, 39-51,338-353.
14. **TEH J. CHAN O. SMITH A.** IMAGIN IN PARANASAL SINUS DISEASE BRITISH JOURNAL OF HOSPITAL MEDICINE 1997; 58: 431-436
15. **CHOMENCO G A.** ATLAS INTERPRETATIVO DE LA PANTOMOGRAFÍA MAXILOFACIAL, EDIT. DOIMA, 1990, 81-105, 140-149
16. **KAVAS H T.** DISEASES OF THE MAXILLARY SINUS. GENERAL DENTISTRY, 1998, MARCH-APRIL: 160-165

17. **EL-HAKIM I E. EL-FAKHARANY A M.** THE USE OF THE PEDICLED BUCCAL FAT PAT (BFP) AND PALATAL ROTATING FLAPS IN CLOSURE OF OROANTRAL COMMUNICATION AND PALATAL DEFECTS. THE JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY. 1999;113: 834-838.
18. **MORGAN M K. ALDREN C P.** OROANTRAL FISTULA: ACOMPLICATION OF TRASANTRAL LIGATION OF THE INTERNAL MAXILLARY ARTERY FOR EPISTAXIS.THEJOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY 1997; 11: 468-470.
19. **KRUGER O G.** CIRUGÍA BUCOMAXILOFACIAL, MÉXICO, EDIT. PANAMERICANA, 5TA. ED. 1998, 255-266
20. **CAR M. JURETIC M.** TREATMENT OF OROANTRAL COMUNICATIONS AFTER TOOTH EXTRACTION. IS DRAINAGE INTO THE NOSE NECESSARY OR NOT? ACTA OTOLARYNGOL (STOCKH) 1998; 118: 844-846
21. **FEREKIDIS E. TZOUNAKOS P.** MODIFICATIONS OF THE CALDWELL-LUC PRODUCERE FOR THE PREVENTION OF POST-OPERATIVE SENSITIVITY DISORDERS THE JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY, 1996; 110: 228-231.