



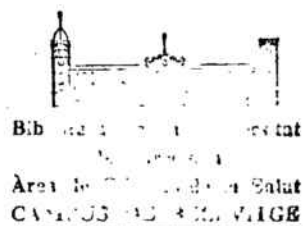
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FISIOPATOLOGÍA DE LAS COMUNICACIONES

BUCOSINUSALES Y SU TRATAMIENTO

Esther Lázaro Vara

Director: Prof. Dr. Cosme Gay Escoda





Pabell3n de Gobierno 1ª planta
c/. Feixa Llarga, s/n - Hospital de Bellvitge
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Facultat de Odontologia

El Prof. Cosme Gay Escoda, Catedr3tic d'Universitat, de la Secci3 de Cirurgia Bucal i Maxil.lofacial, de la Unitat Departamental d'Odontoestomatologia, adscrit i vinculat a la Facultat d'Odontologia,

CERTIFICA: Que el present treball titulat "Fisiopatologia de las comunicaciones bucosinusales y su tratamiento" realitzat per Esther L3zaro Vara, ha estat dut a terme sota la meva direcci3. Un cop redactat, aquest ha estat revisat per mi, i el trobo adequat per ser presentat davant del tribunal que en el seu dia es designi.

I, perqu3 consti, i en compliment de les disposicions vigents, signo el present certificat.

L'Hospitalet, 26 de setembre de 1994



AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. Cosme Gay Escoda por aceptar el compromiso de dirigir esta tesina.

A mi hermano Joan Francesc por su ayuda en las labores informáticas.

A las bibliotecarias por resolver mis dudas con amabilidad.

A mis amigos por animarme en los momentos de desaliento.

DEDICATORIA:

A mis padres, por sus veintitrés años
de esfuerzo y paciencia.

ÍNDICE

1. MOTIVOS Y JUSTIFICACIÓN	1
1.1. ELECCIÓN DEL TEMA	2
1.2. OBJETIVOS	2
2. FUNDAMENTOS	3
2.1. DESCRIPCIÓN DEL SENO MAXILAR	4
2.1.1. Embriología y desarrollo	4
2.1.1.1. Evolución del seno maxilar en relación con la cronología de la erupción	5
2.1.2. Anatomía del seno maxilar	5
2.1.2.1. Los recesos y las tabicaciones	7
2.1.2.2. Volumetría	9
2.1.3. Características histológicas	10
2.1.4. Fisiología y funciones	12
2.1.5. Irrigación arterial	14
2.1.6. Drenaje venoso	14
2.1.7. Drenaje linfático	14
2.1.8. Inervación	15
2.1.9. Microflora normal	15
2.2. PATOLOGÍA DEL SENO MAXILAR	15
2.2.1. Anomalías del desarrollo	15

2.2.2. Traumatismos	16
2.2.3. Sinusitis	17
2.2.3.1. Sinusitis del recién nacido y de la infancia	18
2.2.3.2. Sinusitis barotraumática	19
2.2.3.3. Sinusitis maxilar infecciosa inespecífica	19
2.2.3.4. Sinusitis maxilar infecciosa específica	20
2.2.4. Quistes	21
2.2.4.1. Quistes no secretantes	21
2.2.4.2. Mucocoele	22
2.2.4.3. Quistes dermoides	23
2.2.4.4. Quistes dentarios	23
2.2.5. Tumores	24
2.2.6. Las comunicaciones bucosinusales	26
2.2.7. Enfermedades óseas	27
2.2.7.1. Displasia fibrosa	27
2.2.7.2. Enfermedad de Paget	27
2.2.7.3. Osteopetrosis	27
2.2.7.4. Osteomielitis del maxilar superior	28
2.2.8. Otras afecciones	28
2.2.8.1. Hemorragia	28
2.2.8.2. Cuerpos extraños	28
2.2.8.3. Atelectasia del seno maxilar	29
2.2.8.4. Pólipos sinusales	29
2.2.8.5. Antrolitos	30
2.2.9. Complicaciones de la patología del seno maxilar	30
2.2.9.1. Manifestaciones orbitarias	31
2.2.9.2. Lesiones intracraneales	31
2.2.9.3. Manifestaciones óseas	32

2.3. LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES	32
2.3.1. Epidemiología	32
2.3.1.1. Sexo	32
2.3.1.2. Edad	34
2.3.1.3. Localización	36
2.3.1.4. Lateralidad	38
2.3.2. Etiología	38
2.3.2.1. Traumática	38
2.3.2.2. Yatrogénica	39
2.3.2.3. Asociada a otra patología	40
2.3.3. Clínica	42
2.3.4. Diagnóstico	44
2.3.4.1. Anamnesis	45
2.3.4.2. Exploración física	45
2.3.4.2.1. La inspección	45
2.3.4.2.2. La palpación	46
2.3.4.3. Examen radiológico	46
2.4. TRATAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES .	48
2.4.1. Tratamiento no quirúrgico	48
2.4.1.1. El sistema adhesivo de fibrina	49
2.4.2. Tratamiento quirúrgico	51
2.4.2.1. Tratamiento de las aberturas accidentales	54
2.4.2.1.1. Alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina ...	55
2.4.2.1.2. El colgajo vestibular de avance recto	57
2.4.2.1.3. Combinación de dos colgajos de avance recto ..	59
2.4.2.1.4. El colgajo palatino de avance con rotación	61
2.4.2.1.5. Técnica de Ries Centeno	63

2.4.2.2. Tratamiento de las fístulas orosinusales	64
2.4.2.2.1. Los colgajos locales	66
2.4.2.2.1.1. Los colgajos vestibulares	66
2.4.2.2.1.1.1. Método de Axhausen	66
2.4.2.2.1.1.2. El colgajo vestibular de avance recto	68
2.4.2.2.1.1.3. Técnica de Lautenschlaeger ...	69
2.4.2.2.1.1.4. El colgajo yugal	70
2.4.2.2.1.2. El colgajo transversal	71
2.4.2.2.1.3. Los colgajos palatinos	73
2.4.2.2.1.3.1. El colgajo palatino de avance con rotación	73
2.4.2.2.1.3.2. El colgajo palatino tunelizado bajo un puente de tejido alveolar .	75
2.4.2.2.1.3.3. El colgajo palatino de tejido conectivo submucoso	76
2.4.2.2.1.3.4. El colgajo palatino en isla	78
2.4.2.2.1.3.5. Técnica de Pichler	83
2.4.2.2.1.4. Combinación de dos colgajos de avance recto	84
2.4.2.2.1.5. Técnica de Costich-White	85
2.4.2.2.1.6. Combinación de un colgajo invertido con un colgajo palatino de avance con rotación .	86
2.4.2.2.1.7. Combinación de un colgajo invertido con un colgajo vestibular de avance recto	87
2.4.2.2.2. Los colgajos a distancia	88

2.4.2.2.2.1. Los colgajos de lengua	88
2.4.2.2.2.1.1. El colgajo dorsal de grosor parcial de base anterior	89
2.4.2.2.2.1.2. El colgajo lateral de grosor completo y base anterior	92
2.4.2.2.2.1.3. El colgajo lateral de grosor completo y base posterior	94
2.4.2.2.2.2. La bola de Bichat	95
2.4.2.2.2.3. El colgajo miomucoso en isla de base anterior del buccinador	102
2.4.2.2.3. Los injertos	105
2.4.2.2.3.1. Los injertos de hueso	105
2.4.2.2.3.1.1. De cresta ilíaca	106
2.4.2.2.3.1.2. De la pared lateral del seno ..	108
2.4.2.2.3.2. Los injertos de materiales aloplásticos	110
2.4.2.2.3.2.1. La plancha de oro	110
2.4.2.2.3.2.2. El polimetacrilato blando	113
2.4.2.2.3.2.3. El colágeno liofilizado	114
2.4.2.2.3.2.4. La hidroxiapatita	116
2.4.2.3. Instrucciones tras el cierre	117
2.4.2.4. Las causas del fracaso en el cierre	120
 3. CONCLUSIONES	 123
 4. BIBLIOGRAFÍA	 125

1. MOTIVOS Y JUSTIFICACIÓN

1. MOTIVOS Y JUSTIFICACIÓN

1.1. ELECCIÓN DEL TEMA

Una comunicación bucosinusal es una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, localizada a nivel del vestíbulo bucal, del paladar o del reborde alveolar y cuyo origen puede ser traumático, yatrogénico o asociado a otra patología. Clínicamente se comporta de forma diversa, en función de la duración del proceso y de la causa que la ha originado; así, la sintomatología de una comunicación producida durante una extracción dentaria es poco florida en el momento en el que se produce la exposición, sin embargo, si la respuesta fisiológica no es suficiente para lograr el cierre del defecto a través de la formación del coágulo sanguíneo, el recorrido de la conexión bucoantral se epitelializa y se origina una abertura permanente, con lo que las posibilidades de desarrollar una infección en el seno, con su correspondiente sintomatología, se hacen muy elevadas. Se han descrito múltiples métodos para conseguir el cierre de las comunicaciones bucosinusales, pero para lograr el éxito en el tratamiento es imprescindible eliminar primero la patología sinusal.

1.2. OBJETIVOS

Este trabajo pretende, en primer lugar, hacer una revisión bibliográfica de las comunicaciones bucosinusales con respecto a las causas que las originan, su epidemiología y la forma en que deben ser diagnosticadas. En segundo lugar, se persigue la descripción de las diversas técnicas propuestas a lo largo del tiempo para conseguir el cierre de las comunicaciones, con el fin de establecer unos criterios que permitan escoger el método más indicado en cada situación.

2. FUNDAMENTOS

2. FUNDAMENTOS

2.1. DESCRIPCIÓN DEL SENO MAXILAR

2.1.1. EMBRIOLOGÍA Y DESARROLLO

El seno maxilar es una cavidad alojada en el interior del hueso maxilar superior; este hueso, integrante del conjunto de huesos de la cara, inicia su desarrollo embrionario hacia el final del segundo mes.

Los esbozos embrionarios del seno maxilar aparecen entre el tercer y cuarto mes de vida intrauterina, como una evaginación ampollar de la mucosa pituitaria, por detrás del canal lacrimonasal, en el área del futuro meato medio ¹.

El antro maxilar se expande verticalmente en el esbozo del cuerpo maxilar, hasta alcanzar un diámetro de 1 mm en el feto de 50 mm de longitud vértice-nalga (en este momento se ven los primeros esbozos glandulares del epitelio del seno maxilar), de 3,5 mm en el feto de 160 mm y de 7,5 mm en el feto de 250 mm de longitud ². En el feto a término, el seno se presenta como una ranura horizontal de 10 mm de ancho, ubicada entre la órbita y la base de la apófisis ascendente del maxilar superior, limitada inferiormente por los gérmenes dentarios ¹.

Aun cuando no es seguro el momento exacto en el cual el seno maxilar alcanza su tamaño definitivo en el ser humano, al parecer su forma se modifica y se expande hasta el momento de erupción de todos los dientes permanentes, pudiendo ser alterada a su vez si existen pérdidas dentarias.

2.1.1.1. EVOLUCIÓN DEL SENO MAXILAR EN RELACIÓN CON LA CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN ¹

*** Al año:** Está situado entre la órbita y los gérmenes del canino y del primer molar temporal.

*** A los 2 años:** Alcanza el segundo molar temporal.

*** A los 6 años:** Es una miniatura del adulto, con las siguientes relaciones: separado de los dientes temporales por la interposición de los gérmenes de los dientes permanentes, en contacto con el germen del canino permanente, inicialmente íntimas con el germen del primer premolar pero con posterioridad cada vez más alejadas, muy próximas al germen del segundo premolar, muy íntimas con el primer molar y distantes con el segundo molar.

*** A los 10 años:** El seno maxilar alcanza el tubérculo malar.

*** De los 16 a los 18 años:** Adquiere su forma y tamaño definitivo.

2.1.2. ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

Las primeras descripciones que se conocen del seno maxilar del adulto provienen de Galeno, en el siglo II ². Siglos más tarde, en 1651, Nathaniel Highmore describió con detalle la morfología del seno maxilar, "antrum magnum maxillae superioris", en su libro "Corporis humani disquisitio anatomica" y desde entonces a esta cavidad paranasal se la conoce también con el nombre de este anatomista inglés ³.

El maxilar superior es un hueso par, que junto a los huesos: vómer, maxilar inferior, nasales, los dos unguis, malares, cornetes inferiores y palatinos, constituyen los huesos de la cara. El seno maxilar es una cavidad excavada en el centro del maxilar superior (Figuras nº1 y nº 2), siendo su forma más frecuente la de una pirámide cuadrangular⁴, con una base, un vértice y cuatro caras laterales.

La base forma parte de la pared lateral de la fosa nasal. Queda dividida en dos partes por la inserción del cornete inferior: una anteroinferior, que pertenece al meato inferior y otra posterosuperior, que delimitada en el meato medio, presenta el ostium del seno maxilar. Además de esta abertura, en algunos casos podemos encontrar uno o más orificios accesorios, son los llamados orificios de Giralvés.

La pared anterior se extiende desde el reborde suborbitario hasta la apófisis alveolar, quedando dividida en dos zonas por el surco gingivoyugal. Muy delgada y de forma convexa, se corresponde a la fosa canina. En su espesor se encuentra el paquete vasculonervioso dentario anterior.

La pared superior forma parte del piso de la órbita. También es delgada y presenta el relieve del canal infraorbitario, que contiene el nervio y los vasos suborbitarios.

La pared inferior o piso del seno, está formada por la apófisis alveolar del maxilar. Muestra, por lo general, una concavidad superior, con sus extremos en los alvéolos del canino y del tercer molar. Figun y Garino¹ determinan el punto más declive de esta curva a nivel del primero o segundo molar. Sin embargo, en algunos casos, el suelo aparece horizontal o adopta una dirección

oblícuo descendente desde el canino hasta el tercer molar. Entre los ápices radiculares y el seno se localizan los vasos alveolares y el plexo nervioso dentario inferior.

Independientemente de la irregularidad y extensión de los alvéolos dentro del seno, en ausencia de condiciones patológicas las raíces de los dientes están siempre separadas del piso del antro por una capa de hueso más o menos fina⁵.

La pared posterior, formada por la tuberosidad del maxilar superior, separa al seno de la fosa cigomática. Los conductos para los vasos y nervios dentarios posteriores se localizan a este nivel. Esta pared presenta, además, una relación de proximidad con el tronco de la arteria maxilar interna.

El vértice se proyecta lateralmente en el proceso zigomático del maxilar, pudiendo llegar, a veces, hasta el hueso malar.

2.1.2.1. LOS RECESOS Y LAS TABICACIONES

Los recesos son expansiones del seno maxilar en las apófisis del maxilar superior y se forman durante el desarrollo. Se sitúan a nivel de la apófisis alveolar, la apófisis cigomática, la apófisis frontal y la apófisis palatina del maxilar. Los más frecuentes son los orbitarios y zigomáticos.

En el piso del antro se pueden observar tabiques transversales u oblicuos, de altura variable, siendo desde simples crestas a septos que llegan hasta el techo. Un estudio realizado por Almenar y cols.⁴ encontró un 33% de senos derechos tabicados en nuestra población, siendo dos como máximo el número de tabicaciones por seno.

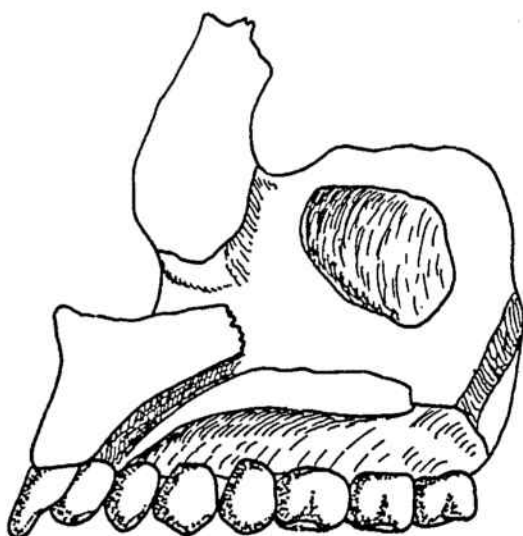


Fig. nº 1

Maxilar derecho. Visión medial

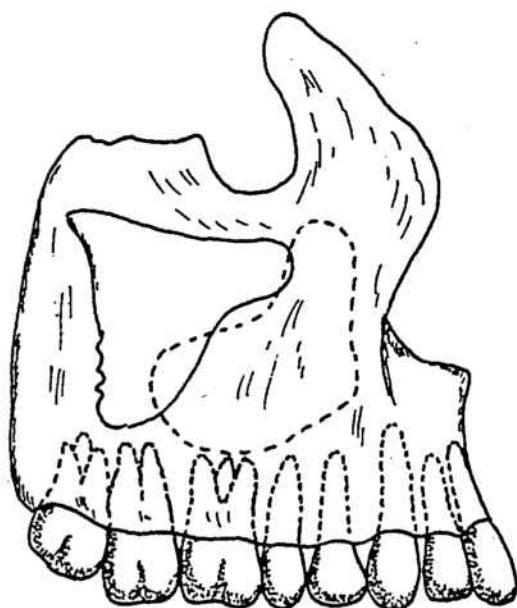


Fig. nº 2

Maxilar derecho. Visión lateral.

En línea discontinua: seno y raíces dentarias.

2.1.2.2. VOLUMETRÍA

La característica principal con respecto al tamaño del seno maxilar es su variabilidad. Las dimensiones del antro cambian en función de la edad, el sexo, la raza y las condiciones individuales, en concreto Calatrava ⁶ señala que mientras que en los respiradores bucales la neumatización es escasa, en los respiradores nasales es mucho más amplia. La capacidad media es de 8 a 12 cm³, con una capacidad mínima de 2 cm³ y una capacidad máxima de 25 cm³. De ahí que podamos clasificar los senos, de acuerdo con su volumen, en: pequeños, medianos y grandes ¹. Mantilla ⁷ sostiene que los senos maxilares de pequeño tamaño solo se encuentran en menos del diez por ciento de casos.

Los senos maxilares grandes son frecuentes en los desdentados totales del maxilar superior y en personas que hace tiempo que han perdido los dientes de los sectores posteriores de la arcada superior y que nunca han utilizado una prótesis para reemplazar las pérdidas. La ausencia de dientes representa un factor de expansión del antro, que lentamente va reabsorbiendo la cresta alveolar y adelgazando el hueso situado por vestibular de la pared anterior del seno. El resultado final del proceso, cuya evolución es directamente proporcional al tiempo transcurrido y al número de dientes extraídos, es un abombamiento de la cavidad sinusal, con un descenso de su pared inferior.

Almenar y cols.⁴ realizaron en 1990 un estudio acerca del volumen y morfología del seno maxilar, tomando como referencia para ello 60 cráneos humanos de la provincia de Valencia. Entre los resultados obtenidos encontraron que existía una cierta asimetría entre senos derechos e izquierdos de la misma persona; también se evidenció un menor volumen de las cavidades antrales de nuestra población con respecto a muestras de otras zonas europeas. En el estudio

se relacionó el nivel del piso sinusal con respecto a las fosas nasales y se encontró un elevado porcentaje de casos (88,75 %) en los cuales el piso del seno era más bajo.

2.1.3. CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS

El hueso maxilar superior está constituido por tejido compacto, a excepción de la parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar, que contienen una pequeña masa de tejido esponjoso. En el centro del hueso encontramos una gran cavidad, el seno maxilar.

La cavidad del seno maxilar está revestida por una mucosa, constituida por epitelio y lámina propia que se fusiona con el periostio subyacente. Estructuralmente es muy semejante a la mucosa nasal, pero mucho más delgada.

El epitelio es pseudoestratificado, cilíndrico y ciliado; derivado del epitelio olfatorio del meato nasal medio. En el epitelio del seno maxilar, el tipo celular más numeroso es la célula cilíndrica ciliada, pero además existen células basales, células cilíndricas no ciliadas y células caliciformes secretoras que producen moco.

La célula ciliada está formada por un núcleo y un citoplasma que contiene numerosas mitocondrias y organoides con contenido enzimático. En el segmento apical de la célula encontramos los cuerpos basales, elementos de fijación de los microtúbulos ciliares a la célula.

La célula caliciforme es una célula secretora. Su segmento basal está ocupado por el núcleo, el retículo endoplasmático liso y rugoso y el aparato de Golgi. Precisamente, a partir del aparato de Golgi los gránulos de cimógeno transportan los mucopolisacáridos hacia el ápice celular, para liberar finalmente este material en la superficie epitelial a través de un proceso de exocitosis.

Los cilios son los encargados de mover la capa de moco que reviste al epitelio trasladando secreciones y cuerpos extraños desde el interior del seno hacia la cavidad nasal.

La lámina propia aloja en su interior a las denominadas glándulas mixtas; así, la superficie de la mucosa sinusal recibe la secreción del epitelio y de las glándulas subepiteliales. Las glándulas mixtas producen una secreción, como su nombre indica, mixta: con una parte serosa, compuesta por agua, pequeñas cantidades de lípidos neutros no específicos, proteínas y carbohidratos, y una parte mucosa, formada por glucoproteínas y mucopolisacáridos compuestos. Las glándulas llegan a la luz del seno a través de sus conductos excretores, una vez éstos han perforado la lámina basal. Rodeando a los acinos de las glándulas subepiteliales encontramos las células mioepiteliales.

La secreción de estas glándulas está controlada por el sistema nervioso autónomo, en sus dos divisiones: el sistema simpático y el sistema parasimpático. En la lámina propia del seno se observan numerosos axones amielínicos y en menor cantidad axones mielínicos.

El resto de la lámina propia contiene escasas fibras colágenas, muy pocas elásticas, fibroblastos, fibrocitos y otras células del conjuntivo laxo.

2.1.4. FISIOLÓGÍA Y FUNCIONES

La ventilación y el drenaje son los mecanismos que permiten al antro establecer una comunicación con el medio ambiente y representan la base de la fisiología sinusal.

Se denomina ventilación al proceso a través del cual tiene lugar el intercambio de gases entre la cavidad nasal y el seno, a través del ostium y entre el aire dentro de la cavidad sinusal y el corriente sanguíneo, a través de la mucosa del antro. Es un mecanismo complejo que depende de varios factores, como son: el volumen del seno, el calibre del ostium y las diferencias de presión entre el seno y las fosas nasales⁸.

El drenaje normal del seno maxilar es un proceso multifactorial que combina la acción de los mecanismos secretores con los de transporte y se consigue gracias al denominado sistema mucociliar, formado por el epitelio ciliado de la mucosa sinusal y por una capa de moco que lo reviste, producido por las células caliciformes y las glándulas mixtas de la lámina propia. Con este proceso se persigue eliminar a través del ostium las secreciones y los cuerpos extraños introducidos con el aire inhalado.

El moco normal producido por una mucosa sinusal sana tiene dos capas: una interna, serosa, que se conoce con el nombre de fase de sol y otra externa, más viscosa, denominada fase de gel. Para que la actividad mucociliar se desarrolle con normalidad es muy importante que exista un correcto equilibrio entre las dos fases. Los cilios, revestidos casi en su totalidad por el moco en fase de sol, se encargan de mover la capa de moco en fase de gel a través de movimientos oscilatorios, que incluyen una fase activa, en la que se incurvan e

impulsan el moco y otra fase pasiva, más lenta, en la que vuelven a su posición original ⁹. Según Iglesias ⁸, los cilios realizan diez movimientos periódicos por segundo.

Si la capa de moco se vuelve más viscosa, debido a la composición de las secreciones, el transporte de moco hacia el ostium se enlentece considerablemente y la capa en fase de gel aumenta de grosor. Cuando existe una carencia de secreciones o una disminución de la humedad en la superficie que no puede ser compensada, la capa de moco en fase de gel se hace muy gruesa y viscosa mientras que la capa en fase de sol se adelgaza, con lo que la capa en fase de gel establece un intenso contacto con los cilios impidiendo que estos puedan ejercer su función. En casos de deshidratación extrema la actividad ciliar está casi abolida.

Existen otros factores que pueden alterar la función ciliar. La disminuyen algunas sustancias como la atropina o los antihistamínicos, la reducción del nivel de oxígeno dentro de la cavidad sinusal, producida en la mayoría de los casos por una obstrucción del ostium y el tabaco. Por otro lado, la aumentan algunas sustancias como la cafeína, la teofilina o los digitálicos y el incremento de temperatura.

El estudio de los senos maxilares y de los senos paranasales en general, resulta complicado: su acceso para los estudios funcionales sistémicos es muy limitado, existe una gran variabilidad en cuanto a tamaños y sus relaciones con la cavidad nasal son diferentes en cada caso. De ahí que existan diversas teorías para intentar explicar su existencia.

La mayoría de autores le atribuyen al seno las funciones de: calentar el aire inspirado, dar resonancia a la voz y disminuir el peso del cráneo ^{10, 11, 12, 13}. Además, Amedee ¹⁴ y Wagenmann y Nacleiro ¹⁵ afirman que el seno maxilar ayuda a regular la presión intracraneal, a humidificar el aire y a aumentar la superficie olfatoria disponible. Wagenmann y Nacleiro también sostienen, por su parte, que el antro aumenta la resistencia craneomaxilofacial a los golpes mecánicos y protege al oído de nuestra voz.

Frente a estas teorías existen otros autores, como Negus ¹⁶, que consideran que el seno maxilar es un espacio accesorio de la cavidad nasal y que se produce como única consecuencia de un proceso de osificación anormal.

2.1.5. IRRIGACIÓN ARTERIAL

La irrigación proviene de la arteria alveolar, que es una rama colateral anterior de la arteria maxilar interna y de ramas de las arterias suborbital, etmoidal, facial y palatina. En comparación con la mucosa nasal, la mucosa que recubre las cavidades sinusales está menos irrigada ⁸.

2.1.6. DRENAJE VENOSO

A la vena esfenopalatina y al plexo pterigomaxilar ¹².

2.1.7. DRENAJE LINFÁTICO

El drenaje linfático es abundante y se efectúa a través de los ganglios submaxilares.

2.1.8. INERVACIÓN

La inervación sensitiva proviene de los nervios infraorbitario y alveolares superiores anterior, medio y posterior, que son ramas colaterales de la rama maxilar superior del nervio trigémino. La rama alveolar posterosuperior es la encargada de inervar la membrana mucosa de recubrimiento. La inervación vegetativa es debida a ramas del ganglio eseno-palatino^{17,18}.

2.1.9. MICROFLORA NORMAL

Pertenecen a la flora normal del seno maxilar los estreptococos no hemolíticos y alfa hemolíticos , y las especies *Neisseria*. También encontramos en diversas cantidades estafilococos, bacilos difteroides, especies *Hemophilus*, neumococos, especies *Mycoplasma* y especies *Bacteroides*¹².

2.2. PATOLOGÍA DEL SENO MAXILAR

2.2.1. ANOMALÍAS DEL DESARROLLO

Se pueden producir hipoplasia¹⁹, aplasia o agenesia del seno maxilar, aisladamente o en combinación con otras anomalías, por ejemplo, hendidura palatina, paladar ojival, deformaciones septales, ausencia de cornetes y malformaciones externas de la nariz .

Bhaskar² menciona el caso del seno maxilar supernumerario, en el que existen dos senos completamente separados, en el mismo lado. Lo más probable es que la anomalía comience por una evaginación de la mucosa nasal, en el esbozo del cuerpo maxilar, a partir de dos puntos en el meato nasal medio, o en

los meatos nasales medio y superior o medio e inferior, respectivamente. En consecuencia, el resultado son dos orificios del seno permanentemente separados.

2.2.2. TRAUMATISMOS

Las fracturas del tercio medio de la cara pueden afectar al seno maxilar; así, distinguimos dos tipos principales, si bien existen variaciones y combinaciones: **la fractura central**, o del complejo nasomaxilar, cuya línea de fractura cruza el arco nasal, dirigiéndose hacia fuera a través de las paredes internas y suelos de las órbitas, para pasar luego hacia abajo, por las paredes anteroexternas de los maxilares, hasta la fosa pterigoidea; y **la fractura lateral**, o del complejo maxilo-malar, en la que un golpe lateral fractura el malar y lo empuja hacia el antro²⁰.

Las fracturas del malar son relativamente comunes, desgraciadamente las complicaciones postoperatorias después del tratamiento quirúrgico también lo son. En dos estudios realizados, el porcentaje de complicaciones para el seno maxilar (fístula oroantral, condensaciones asintomáticas y sintomáticas) oscilaba entre un 6.8 % y un 8.4 %, 6 meses después de la intervención^{21, 22}.

En la **fractura horizontal del maxilar superior**, denominada también fractura de Lefort I o de Guerin, existen lesiones del suelo nasal y sinusal. El trayecto de la fractura se inicia en la parte inferior del agujero piriforme, sigue por encima de los ápices dentarios, llega a la tuberosidad y con bastante frecuencia al tercio inferior de la apófisis pterigoides²³. Este tipo de fractura da

como resultado un maxilar superior que se mueve libremente y que recibe el nombre de "maxilar flotante".

En la **fractura piramidal**, también llamada de Le Fort II, hay fracturas verticales a través de las caras faciales del maxilar superior y generalmente la lesión se extiende a través del antro maxilar. La línea de fractura se dirige hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides y lateralmente se puede encontrar que uno de los huesos malares está lesionado²⁴.

La **fractura de la órbita explosiva**, "blow up" o estallido orbitario, se produce cuando un impacto sobre el globo ocular provoca la fractura del suelo orbitario, con el posterior desplazamiento del globo dentro del antro. Cuando éste vuelve a su posición en la órbita, se provoca la compresión del músculo recto inferior e impide la rotación del ojo hacia arriba²⁰. Existen muy pocos casos en los que se describa una dislocación total del globo ocular dentro del seno debido a este tipo de fracturas; Smit y cols.²⁵ presentaron un caso en 1990.

2.2.3. SINUSITIS

La sinusitis es una alteración inflamatoria de la mucosa de los senos paranasales. Puede estar circunscrita a un solo seno o existir en varios; incluso puede ser unilateral o bilateral.

Dentro de la etiología de la sinusitis podemos distinguir tres grupos de causas determinantes²⁶: **alérgico-inflamatorias**, resultado de reacciones antígeno-anticuerpo, **infecciosas**, a través de la vía nasal o la dentaria y **traumáticas**, dentro de las cuales debemos distinguir los traumatismos de la

región maxilofacial, las quirúrgicas, a través de nuestras manipulaciones durante las exodoncias o durante la exéresis de lesiones tumorales o quísticas y las barotraumáticas, originadas por las diferencias de presión entre el seno y el medio ambiente. Michelson y cols.²⁷ describen el hecho de llevar una intubación nasotraqueal durante más de veinticuatro horas como otra causa traumática capaz de intervenir en la formación de una sinusitis, de acuerdo con un estudio llevado a cabo por estos autores sobre veinte pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos. La obstrucción mecánica del ostium del seno maxilar por el tubo nasal y las condiciones especiales de los pacientes conducen a la formación de un edema, a una disminución de la actividad mucociliar de la mucosa sinusal, a una proliferación de la flora del antro y a una inflamación.

El porcentaje de sinusitis maxilares de origen dentario se cifra en un 10%¹⁸, en un 33 %²⁶, o desde un 50 % hasta un 10 %^{6, 13} de todos los casos de sinusitis maxilares.

2.2.3.1. SINUSITIS DEL RECIÉN NACIDO Y DE LA INFANCIA

En el recién nacido no existe la sinusitis maxilar^{6, 13}; existe un cuadro clínico con párpados edematosos, cresta alveolar y paladar tumefactos, colección purulenta vestibular u orbitaria y conjuntivitis, que puede conducir a un diagnóstico erróneo, ya que se trata de una osteomielitis del maxilar superior.

Durante la infancia podemos encontrar rinosinusitis. En estos casos, según Gay¹³, no existe infección sinusal verdadera, sino que son excitaciones vasomotoras funcionales debido a que durante la erupción de los dientes se producen fenómenos de pericoronaritis.

2.2.3.2. SINUSITIS BAROTRAUMÁTICA

También llamada aero-sinusitis, es una lesión anatomopatológica de la mucosa del seno debida al descenso de la presión dentro del mismo, en comparación con la atmósfera circundante. Se produce durante los vuelos a gran altura y aparece cuando existe una obstrucción de la entrada del seno, ya sea por tejido sobrante o por una secreción purulenta. Durante el ascenso, el aire de los senos se reduce de acuerdo con la presión barométrica cambiante, pero durante el descenso, el tejido sobrante puede obstruir el ostium maxilar al ser succionado hacia el interior del orificio sinusal. La reducción temporal de la presión del aire sinusal puede causar tumefacción, inflamación o hemorragia aguda en la mucosa, que se manifiesta con un dolor agudo en toda la región del seno, hasta que se recupera el equilibrio aéreo. El viaje en avión con una infección de las vías respiratorias altas es un factor predisponente^{20, 28}.

2.2.3.3. SINUSITIS MAXILAR INFECCIOSA INESPECÍFICA

Constituye la etiología más frecuente de la sinusitis maxilar. Dentro de sus formas clínicas distinguimos: el empiema sinusal, la sinusitis aguda, la sinusitis subaguda y la sinusitis crónica.

El empiema sinusal se manifiesta con dolor infraorbitario unilateral pulsátil, que aumenta con el esfuerzo, la tos, la masticación o los movimientos de la cabeza, con fiebre, signos de toxemia general, mucosidad purulenta unilateral fétida y tumefacción de la zona del tercio facial medio afecto.

En la **sinusitis aguda**, el origen dentario de la alteración es poco frecuente. El síntoma predominante es el dolor, acompañado de rinorrea de olor nauseabundo, obstrucción nasal unilateral y malestar general.

En la **sinusitis subaguda** no hay dolor ni toxemia. Existe una secreción persistente, que se asocia con voz nasal. El dolor de garganta, muy frecuente, provoca ataques de tos que pueden mantener despierto al paciente.

La **sinusitis crónica** puede aparecer después de un estadio de sinusitis aguda o tras diversos periodos agudos. También se puede presentar por una infección crónica de otros senos, alergias o desequilibrios metabólicos y endocrinos. En este grupo se localizan la mayoría de sinusitis de origen dentario. Se caracteriza por una cacosmia unilateral subjetiva, sinusalgias maxilares y una mucosidad purulenta unilateral fétida, de la que se derivan esputos purulentos y molestias faríngeas.

2.2.3.4. SINUSITIS MAXILAR INFECCIOSA ESPECÍFICA

Es una alteración poco frecuente^{13, 29}. Puede producirse por la propagación directa de la tuberculosis y la sífilis a través de la enfermedad nasal que producen o bien puede deberse a infecciones por hongos.

Dentro del grupo de los hongos, el *aspergillus* es el que más frecuentemente produce la infección de los senos paranasales. Según De Foer y cols.³⁰ muchas veces las sinusitis por *aspergillus* se clasifican dentro del grupo de sinusitis inespecíficas, con lo que los bajos índices de prevalencia que se le atribuyen no son muy fiables.

Existen dos hipótesis para explicar el mecanismo etiopatogénico por el cual se produce una sinusitis por aspergillus. La teoría tradicional, descrita en la literatura anglosajona, se basa en la inhalación de esporas; sin embargo, existe una teoría más reciente, propuesta por Legent y cols.³¹ conocida con el nombre de "modelo francés", que considera que la colonización inicial del seno maxilar se suele producir a través de una fístula bucosinusal y/o por la entrada dentro del seno maxilar de algún material de relleno para las endodoncias, como el óxido de zinc-eugenol. Las dos teorías se consideran válidas, pero no sirven para explicar la totalidad de los casos.

La sinusitis por aspergillus se suele presentar como una sinusitis bacteriana crónica, sin embargo a veces puede llegar a ser invasiva y producir complicaciones a nivel de la órbita o intracraneales. Encontramos que los pacientes con inmunosupresión son más susceptibles a este tipo de patología¹⁸.

2.2.4. QUISTES

Al tratar los quistes del seno maxilar se deben distinguir los que son propios de la membrana antral, cuya incidencia oscila entre un dos y un diez por ciento, de los que se originan a partir de otras estructuras próximas al antro y que por crecimiento pueden llegar a afectarle.

2.2.4.1. QUISTES NO SECRETANTES

Son quistes subepiteliales redondeados y lisos que contienen un exudado ambarino y que están recubiertos por un tejido conectivo laxo. La localización más frecuente dentro del conjunto de senos paranasales es el suelo del seno

maxilar. A pesar de que son relativamente frecuentes, carecen de significación patógena³².

2.2.4.2. MUCOCELE

Es un quiste secretante recubierto por la mucosa del seno, que aumenta de tamaño por la acumulación de productos de secreción y descamación³². Según Ballantyne y Groves²⁹ pueden deberse a: un bloqueo del conducto de las glándulas mucosas, una formación quística de la mucosa que está sometida a poliposis, o a una estenosis o atresia de un orificio de entrada a un seno.

Los mucocelos son más frecuentes en el seno frontal, aunque tampoco son infrecuentes dentro del antro maxilar, ya que pueden ser vistos, en radiografías panorámicas, en un 1% hasta un 3% de la población adulta. Su tamaño es muy variable, ya que pueden ocupar la mayor parte de la cavidad sinusal o solo unos pocos milímetros. Presentan un crecimiento lento, aunque pueden llegar a expandirse más allá de los límites del seno a través de la presión y la reabsorción ósea que provocan sobre los tejidos que se encuentran a su alrededor³³.

En el seno maxilar, los mucocelos raramente son sintomáticos y generalmente no precisan tratamiento. Pueden transcurrir años antes de que produzcan algún tipo de sintomatología y en estos casos el dolor de cabeza es el síntoma más frecuente. Sin embargo, en raras ocasiones se puede producir una infección secundaria y originar lo que se denomina un piocele, ésta es una lesión sintomática que puede invadir estructuras en contigüidad con el seno, produciendo los síntomas de una sinusitis maxilar aguda³⁴.

2.2.4.3. QUISTES DERMOIDES

El quiste dermoide es una formación quística cuya membrana de recubrimiento está formada por un epitelio plano estratificado y que contiene anejos cutáneos (glándulas, pelo y dientes). El lugar donde más frecuentemente se inicia un quiste dermoide en relación con la nariz y los senos paranasales es la línea de sutura entre los huesos nasales y la apófisis nasal del hueso frontal. Este tipo de quiste está presente en el nacimiento, pero puede no manifestarse hasta la adolescencia y se puede extender hacia la cavidad nasal o a los senos frontal, etmoidal o maxilar. Sin embargo, los quistes dermoides asociados con mayor frecuencia al seno maxilar suelen originarse en el paladar óseo ³².

2.2.4.4. QUISTES DENTARIOS

El crecimiento de los quistes que se generan a partir de las estructuras dentales se debe a la destrucción progresiva que provocan en el hueso que les rodea y respecto a este punto, los sectores laterales del maxilar superior ofrecen poca resistencia a esta expansión. En los primeros estadios del crecimiento quístico el periostio sufre una retracción y al mismo tiempo existe un ritmo de deposición ósea más lento. En las siguientes etapas el hueso se va destruyendo, sin embargo el quiste sigue recubierto en su totalidad por una capa de hueso, aunque mucho más fina que al principio. Invariablemente la expansión suele ocurrir a expensas de la cortical vestibular del hueso y del suelo de la cavidad sinusal, ya que la zona del paladar presenta una mayor resistencia.

Los quistes dentarios relacionados con mayor frecuencia con el seno maxilar son el folicular y el radicular.

El quiste folicular o dentígero surge del folículo que rodea a un diente sin erupcionar. Según Williams ¹⁰ a menudo se pueden encontrar en el seno.

Los quistes radiculares se forman en el ápice de un diente no vital, como consecuencia de una inflamación periapical persistente. Se caracterizan por un crecimiento lento y expansivo, pero si su tiempo de evolución es largo pueden llegar a irrumpir en la cavidad nasal o en el antro y originar nuevas patologías (obstrucción nasal, sinusitis de repetición). Guisado y López ³⁵ presentaron en 1990 un caso clínico de quiste radicular que invadía el seno maxilar, con siete años de evolución.

2.2.5. TUMORES

Los tumores benignos del seno maxilar son poco frecuentes y su origen puede ser epitelial, conectivo o nervioso. A continuación se describen los tumores más significativos.

El papiloma es un tumor de tejido epitelial, raro, que suele presentarse en hombres de más de 50 años. Los sitios más frecuentes de aparición del mismo son la pared externa de la cavidad nasal , el antro y el etmoides ²⁹.

El osteoma de los senos paranasales debe ser considerado aisladamente de los osteomas de otras localizaciones. Es un tumor del tejido conectivo, clasificado como osteoma periférico, aunque su sintomatología es parecida a la de los osteomas centrales, debido a su escasez de signos y su largo tiempo de latencia clínica. Cuando se manifiesta lo hace a través de síntomas neurológicos, oculares y nasales. En un estudio realizado en 1986, con 86 pacientes afectados de

osteoma de la región craneomaxilofacial, el porcentaje de casos con localización en el seno maxilar fue del 4.6 %³⁶.

El **fibromixoma** también es una lesión rara, que se presenta casi exclusivamente en los maxilares. Indolora, cursa como una tumoración que aumenta de tamaño lentamente³⁷. La mayoría de lesiones del maxilar superior son unilaterales y en muchas ocasiones el seno maxilar se halla afecto³⁸.

En algunos casos, el epitelio sinusal puede sufrir una metaplasia a epitelio escamoso, el cual a su vez se convierte en un **colesteatoma**. Esta situación suele observarse en el seno maxilar³².

El **ameloblastoma** es un tumor odontogénico benigno. Ahora bien, cuando un ameloblastoma invade el seno provoca una marcada expansión de las paredes anterior y nasal; en estos casos deberemos ir con cuidado ya que se deben considerar como localmente malignos²⁹.

Los **angiomas, miomas, fibromas y tumores de células gigantes centrales**, rara vez invaden el seno¹⁰.

El seno maxilar es el más frecuentemente afectado de los senos paranasales por los **tumores malignos**. Es más frecuente en hombres y después de los 50 años³². En un estudio³⁹ con 845 pacientes con carcinoma de seno maxilar no tratado, el carcinoma de células escamosas fue el más frecuente. Los signos y síntomas más frecuentes del carcinoma de seno eran , por orden de frecuencia: hinchazón de la mejilla, obstrucción nasal, rinorrea, sensibilidad anormal en la mejilla, epistaxis, lagrimeo, dolor en la mejilla, sensibilidad

dentaria anormal, exoftalmos, dolor dental, dolor de cabeza, hinchazón gingival, dolor ocular y otros. El estudio hacía incapié en la importancia de un diagnóstico precoz de estas lesiones por parte de los otorrinolaringólogos, oftalmólogos y odontólogos.

Ballantyne y Groves ²⁹ señalan dos clasificaciones posibles para localizar los tumores malignos que afectan al antro:

En la primera clasificación se dividen los tumores en cuatro grupos anatómicos: superointernos, superoexternos, inferointernos y inferoexternos. Los dos primeros están situados por encima de una línea oblicua que va desde el ángulo interno del ojo hasta el ángulo de la mandíbula, e interna y externamente a una línea vertical que pase a través de la pupila. Los dos últimos están situados por debajo de la línea oblicua, e interna y externamente respectivamente, a la línea vertical. El problema de esta nomenclatura es que el lugar de origen y la extensión de los tumores en esta región no suele ser fácil de determinar.

La segunda clasificación es más simple. Se divide el campo mediante líneas horizontales que pasan a través de los suelos de la órbita y del antro, con lo que quedan delimitadas tres zonas denominadas como: supraestructura, mesoestructura e infraestructura.

2.2.6. LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

El análisis detallado de esta patología será comentado extensamente más adelante.

2.2.7. ENFERMEDADES ÓSEAS

2.2.7.1. DISPLASIA FIBROSA

Se caracteriza por una formación excesiva de hueso vascular inmaduro, que altera la forma y el tamaño del maxilar. Puede invadir considerablemente el seno maxilar y causar desplazamiento de los alvéolos hacia abajo y hacia fuera. Este hecho se hace evidente en la pubertad y prosigue hasta que cesa el crecimiento. En estos casos no se debe realizar ningún intento para encontrar el seno maxilar y se debe recordar que puede existir la posibilidad de que el seno se encuentre totalmente obliterado ⁴⁰.

2.2.7.2. ENFERMEDAD DE PAGET

El seno maxilar puede verse afectado, pero la invasión es tan gradual que normalmente no existen síntomas. Sin embargo, ocasionalmente el ostium puede encontrarse obliterado y provocar así una cavidad cerrada que puede infectarse.

La enfermedad de Paget provoca hipercementosis de los molares maxilares, así, sus raíces se fusionan con el suelo del antro y durante las maniobras de extracción de uno de estos molares, el suelo del seno puede fracturarse y originar una comunicación oroantral ⁴⁰.

2.2.7.3. OSTEOPETROSIS

La osteopetrosis viene determinada genéticamente; se caracteriza por un exceso de la deposición ósea, la no vascularización y la reducción en la actividad de los osteoclastos. Las exodoncias pueden provocar la exposición de este hueso

alveolar avascular, denso, hasta llegar a afectar incluso la membrana antral con las características de una sinusitis maxilar aguda ⁴⁰.

2.2.7.4. OSTEOMIELITIS DEL MAXILAR SUPERIOR

La osteomielitis aguda del maxilar superior suele ser secundaria a una infección de origen dentario. El proceso de necrosis progresa desde el alvéolo dentario hasta las paredes del antro maxilar, con lo que provoca secreción de pus hacia la nariz y la boca.

2.2.8. OTRAS AFECCIONES

2.2.8.1. HEMORRAGIA

La mayoría de las veces el seno maxilar se ve involucrado en las fracturas que afectan al tercio medio facial, de ahí que la epistaxis, provocada por la rotura de las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan la cavidad sinusal, no sea un signo infrecuente en estas situaciones. La hemorragia también puede presentarse, asociada o no a secreciones nasales, en el caso de que el antro esté afectado por patología tumoral maligna. Sin embargo, según Ballantyne y Groves ²⁹, son raros los casos en que existe una hemorragia espontánea de los vasos del antro.

2.2.8.2. CUERPOS EXTRAÑOS

En la literatura se recogen diversos casos de cuerpos extraños en el antro. Abe y cols. ⁴¹ los clasifican en dos categorías: cuerpos extraños traumáticos (por ejemplo, una bala, trozos de vidrio, piedras, madera, hierbas, un palo de cerilla ⁴², etc) y cuerpos extraños yatrogénicos (por ejemplo, dientes enteros, raíces

dentarias, trozos de forceps rotos, pastas de impresión ⁴⁰, cemento dental, puntas de gutapercha, etc.). Por su parte, Abe y cols. presentan dos casos con fresas de turbina en el antro; uno de ellos destaca por mostrar una mucosa antral normal a pesar del tiempo transcurrido.

2.2.8.3. ATELECTASIA DEL SENO MAXILAR

La atelectasia del antro maxilar es un colapso de la cavidad sinusal, con abombamientos hacia adentro de las paredes que la delimitan. El origen de esta alteración no está claro, pero parece relacionarse en gran medida con la obstrucción del complejo osteomeatal. Hacen falta, sin embargo, más investigaciones acerca del metabolismo del hueso maxilar en presencia de inflamaciones del seno, para poder conocer su etiología ^{43, 44}.

2.2.8.4. PÓLIPOS SINUSALES

Se han encontrado pólipos en todos los senos, pero con mayor frecuencia en el maxilar y en las celdillas etmoidales. La mucosa del seno maxilar puede sufrir degeneración polipoide sin que por ello existan cambios en el aspecto normal de la mucosa nasal.

El pólipo antral es un tejido conectivo laxo, groseramente edematoso, con un infiltrado de células inflamatorias crónicas diseminadas, con la inclusión de diversos histiocitos. El tejido está revestido por un epitelio columnar ciliado ⁴⁵.

Los pólipos en el seno maxilar suelen ser grandes y la sintomatología local depende de la cantidad de cambios hiperplásicos producidos dentro de la cavidad. Los signos y síntomas de esta patología, como son: la rinorrea serosa, la

oclusión de la ventana nasal y a veces, los estornudos, se acentúan a medida que el área hiperplásica aumenta ⁴⁶. Existe un tipo especial de pólipo, frecuente en los niños y en los jóvenes, conocido con el nombre de antrocoanal, que emerge por el orificio de entrada del seno y que una vez situado en la cavidad nasal, se extiende hacia atrás, en la dirección de la coana. En estos casos se produce una obstrucción acusada de la cavidad nasal, que conlleva a su vez una serie de síntomas: anosmia, dolores de cabeza, ronquido, defectos del habla e irritación de la nariz ²⁹.

2.2.8.5. ANTROLITOS

El antrolito es una estructura calcárea dura, con una superficie irregular rugosa. La parte central puede haber sido un coágulo de sangre, moco, un fragmento óseo o una raíz. La envoltura, con calcio y sales de magnesio, probablemente proviene de exudados inflamatorios y de secreciones antrales e incluso puede incluir colorantes extrínsecos, que provienen del pigmento sanguíneo o de otras sustancias que se han introducido ⁴⁰.

2.2.9. COMPLICACIONES DE LA PATOLOGÍA DEL SENO MAXILAR

Las complicaciones de las enfermedades que afectan al seno maxilar se pueden dividir en tres categorías: aquellas que afectan a la órbita, las lesiones intracraneales y la patología ósea .

2.2.9.1. MANIFESTACIONES ORBITARIAS

- **Exoftalmos:** Debido a lesiones quísticas del antro, que destruyendo el techo del seno se extienden hacia la órbita o bien, a lesiones malignas de la cavidad sinusal con una posición alta, que provocan la destrucción precoz del techo del seno. La sinusitis maxilar rara vez provoca esta complicación.
- **Dolor orbitario:** La enfermedad sinusal se acompaña frecuentemente de dolor dentro o por encima de la órbita. Éste puede ser el síntoma de inicio de una sinusitis maxilar aguda y también suele aparecer ante los tumores benignos y malignos que se extienden a través del techo del antro.
- **Tumefacción palpebral:** Se puede observar un edema inflamatorio de los párpados ante una sinusitis maxilar aguda.
- **Celulitis y absceso orbitario:** Son las complicaciones más frecuentes de la sinusitis, aunque esto no significa que se den con mucha asiduidad. El proceso inflamatorio se extiende del seno hacia la órbita mediante invasión directa a través de la pared ósea⁴⁷ o por medio de la circulación venosa.

2.2.9.2. LESIONES INTRACRANEALES

El seno maxilar en pocas ocasiones causa lesiones intracraneales; sin embargo a veces las infecciones del antro se pueden propagar por vía venosa a través del plexo pterigoideo. Las posibles complicaciones que podemos encontrar en estos casos son: la paquimeningitis interna y externa, la fístula dural,

los diversos tipos de absceso cerebral y la trombosis séptica del seno cavernoso o del seno longitudinal superior³².

2.2.9.3. MANIFESTACIONES ÓSEAS

A nivel óseo, la propagación de la infección del antro puede llegar a producir una osteomielitis, aunque hoy en día es poco frecuente³³.

2.3. LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

Una comunicación bucosinusal se define como una condición patológica en la que existe una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar.

2.3.1. EPIDEMIOLOGÍA

A continuación se estudia la distribución que tienen las comunicaciones bucoantrales en función de distintos parámetros: el sexo, la edad, la localización y la lateralidad.

2.3.1.1. SEXO

La mayoría de estudios muestran un predominio de esta patología entre los varones, con unos porcentajes que oscilan entre el 42.8 % y el 78.7 %. Sin embargo, en un estudio realizado por Martínez y cols.⁴⁸ las mujeres aparecen como las más afectadas, con un 57,2 %. Seguidamente presentamos una recopilación de los estudios publicados por diversos autores (Tabla nº 1), gráficamente representados en la figura nº 3:

AUTORES	AÑO	NÚMERO DE CASOS	
		VARONES	MUJERES
Eneroth y Martensson ⁴⁹	1.961	67 (60,9 %)	43 (39,1 %)
Killey y Kay ⁴⁵	1.967	166 (66,4 %)	84 (33,6 %)
Norman y Craig ⁵⁰	1.971	63 (78,8 %)	17 (21,3 %)
Killey y Kay ⁵¹	1.972	77 (68,8 %)	35 (31,3 %)
Baumann y Pajarola ⁵²	1.975	47 (62,7 %)	28 (37,3 %)
Yung y Howerton ⁵³	1.988	18 (72 %)	7 (28 %)
Martínez y cols. ⁴⁸	1.992	6 (42,9 %)	8 (57,1 %)

Tabla n° 1: Porcentaje de comunicaciones bucosinusales según el sexo.

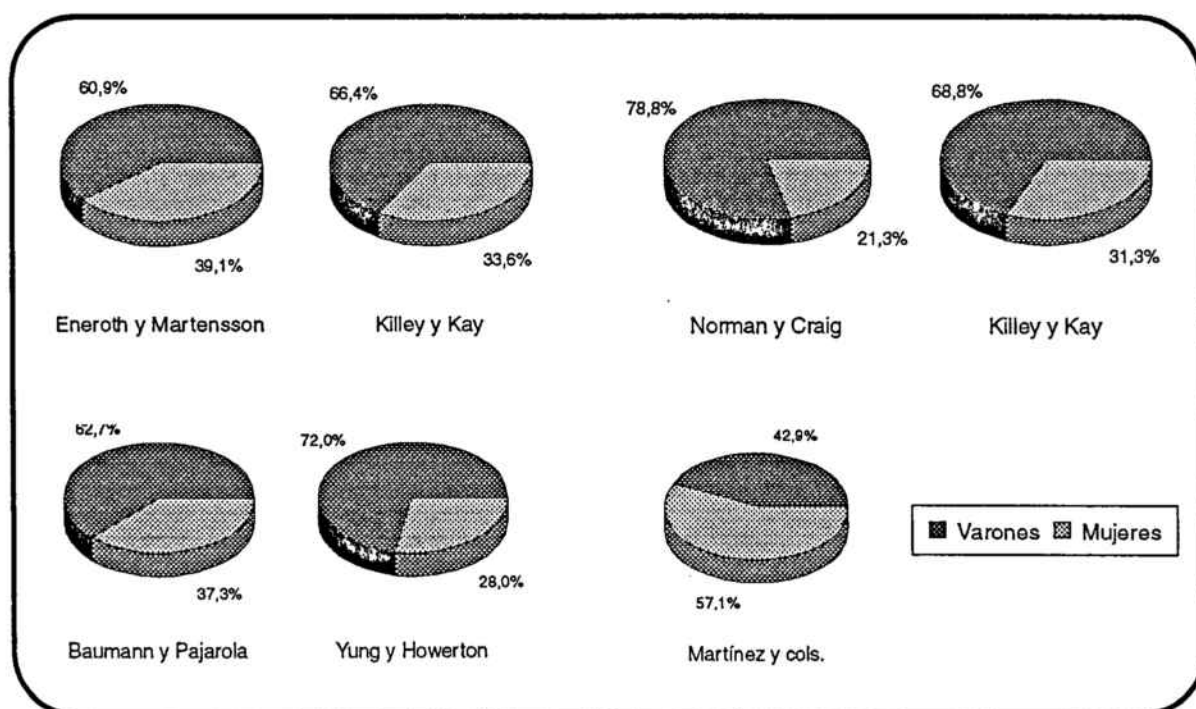


Fig. n° 3

Representación en diagramas de sectores de los valores de la tabla n° 1.

2.3.1.2. EDAD

Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴ mantienen que el porcentaje de una conexión boca-antro en la extracción dentaria aumenta con la edad. Sin embargo, los estudios de Killey y Kay⁵¹, Norman y Craig⁵⁰ y Baumann y Pajarola⁵², muestran un pico de distribución muy marcado entre la tercera y la cuarta décadas de la vida. Eneroth y Martensson⁴⁹ coinciden en la cuarta década como la más frecuente, pero seguida de la quinta.

El estudio de Martínez y cols.⁴⁸, muestra también la mayor incidencia entre los 21 y 30 años, pero con unas diferencias poco significativas entre los demás grupos.

En el siguiente esquema se muestran más detalladamente estos estudios (Tabla nº 2):

AUTORES	Nº CASOS TOTALES	EDADES (en años)	PORCENTAJE DE CASOS
Baumann y Pajarola ⁵²	75	< 20	1,3 %
		20 - 30	26,6 %
		30 - 40	29,4 %
		40 - 50	18,7 %
		50 - 60	5,3 %
		> 60	18,7 %

AUTORES	Nº CASOS TOTALES	EDADES (en años)	PORCENTAJE DE CASOS
Martínez y cols. ⁴⁸	14	< 20	14,28 %
		21 - 30	28,58 %
		31 - 40	14,28 %
		41 - 50	21,43 %
		> 50	21,43 %
Eneroth y Martensson ⁴⁹	110	11 - 20	5,3 %
		21 - 30	18,7 %
		31 - 40	32,6 %
		41 - 50	23,4 %
		51 - 60	10 %
		> 60	10 %
Killey y Kay ⁵¹	362	< 16	2,4 %
		16 - 20	5,5 %
		21 - 30	31,8 %
		31 - 40	26,3 %
		41 - 50	19,3 %
		> 50	14,7 %

AUTORES	Nº CASOS TOTALES	EDADES (en años)	PORCENTAJE DE CASOS
Norman y Craig ⁵⁰	80	10 - 19	10 %
		20 - 29	25 %
		30 - 39	32,5 %
		40 - 49	21,25 %
		50 - 59	8,75 %
		60 - 69	2,5 %

Tabla nº 2: Porcentaje de comunicaciones bucosinusales según la edad.

2.3.1.3. LOCALIZACIÓN

Podemos encontrar una comunicación bucosinusal a nivel de la arcada dentaria, en el vestíbulo o en la bóveda palatina. La extracción dentaria es la causa más frecuente de las comunicaciones bucoantrales que puede encontrar el odontólogo general, de ahí que la localización más frecuente para el mismo sea la zona de la arcada.

La mayoría de autores están de acuerdo en señalar la región del primer molar superior como la más frecuentemente afectada, seguida de la del segundo molar. El resto de localizaciones se distribuyen entre la zona del tercer molar, los premolares y el canino. Los resultados de cuatro estudios que apoyan esta afirmación están resumidos a continuación (Tabla nº 3):

AUTORES		Baumann y Pajarola ⁵²	Killey y Kay ⁵¹	Martínez y cols. ⁴⁸	Eneroth y Martensson ⁴⁹
AÑO		1.975	1.972	1.992	1.961
Nº CASOS		75	362	14	11
D I E N T E S	2º Molar Temp.	0 %	0,5 %	0 %	0 %
	Canino	0 %	1,6 %	0 %	0 %
	1er. Premolar	1,3 %	1,6 %	0 %	2 %
	2º Premolar	16 %	3,3 %	14,3 %	12 %
	1er Molar Per.	44 %	57,3 %	42,8 %	54 %
	2º Molar Per.	29,4 %	28,6 %	14,3 %	28 %
	3er. Molar Per.	9,3 %	7,1 %	14,3 %	4 %
	Mixta (2º y 3er. Molar Per.)	0 %	0 %	14,3 %	0 %

Tabla nº 3: Localización de las comunicaciones bucosinusales en la arcada dentaria.

En un estudio del año 1971 realizado por Norman y Craig ⁵⁰, en el que se analizan 100 casos de fístulas oroantrales, los resultados son algo diferentes. La zona del primer molar maxilar y la del segundo molar maxilar aparecen en igualdad de frecuencia, con unos valores del 38,75 % y 40 % respectivamente. El resto se distribuye de la siguiente manera: un 10 % en el tercer molar, un 5 % en el canino, un 3,75 % en el primer premolar y un 2,5 en el segundo premolar.

2.3.1.4. LATERALIDAD

De la documentación recogida, solo dos estudios nos proporcionan información al respecto.

Los resultados de Norman y Craig ⁵⁰ muestran un predominio del lado izquierdo, con una relación derecha/izquierda de 1/1,2 . Las razones aducidas son la posición más incómoda de trabajo y la peor visibilidad de la zona.

El estudio de Martínez y cols.⁴⁸ muestra, sin embargo, resultados contradictorios, con una relación derecha/izquierda de 1,8/1.

2.3.2 ETIOLOGÍA

La etiología de las comunicaciones bucosinusales es variada y puede atribuirse a una causa traumática, yatrogénica o asociada a otra patología.

2.3.2.1. TRAUMÁTICA

En este apartado se agrupan aquellas comunicaciones bucoantrales que se producen como consecuencia de la acción de una fuerza externa que actúa de forma violenta sobre la cavidad sinusal, como en el caso de los traumatismos o de forma continua a lo largo del tiempo, como sucede con las prótesis con cámaras de succión en el paladar.

Los autores alemanes y franceses prestan una atención especial a las prótesis con cámaras de succión en la zona del paladar. Sin embargo, en la literatura española no existen menciones de perforaciones de bóveda palatina por

esta causa, sin olvidar que este tipo de prótesis están en desuso en la práctica odontológica actual⁵⁵.

La causa traumática más frecuente de las comunicaciones bucosinusales son los traumatismos del tercio medio facial, descritos con anterioridad en este trabajo. Sin embargo también pueden provocar una comunicación las lesiones producidas por arma de fuego o por arma blanca y las heridas penetrantes en el maxilar superior ocasionadas accidentalmente con ciertos instrumentos.

2.3.2.2. YATROGÉNICA

Dentro del grupo de causas yatrogénicas se incluyen aquellas comunicaciones producidas por la actuación del profesional.

A veces durante la extracción convencional de dientes cercanos al antro maxilar se pueden crear comunicaciones bucosinusales, cuyo origen puede ser una causa accidental o una causa traumática. Las lesiones accidentales son aquellas que no pueden ser evitadas, como en el caso de que exista una estrecha relación entre las raíces del diente a extraer y el piso de la cavidad sinusal, sin embargo las perforaciones traumáticas se deben a nuestras maniobras intempestivas con el instrumental para la extracción o al hacer el posterior legrado del ápice para eliminar el tejido patológico periapical, por tanto es labor del profesional el evitar su formación.

En el año 1993 Chiapasco y cols.⁵⁶ sometieron a 500 pacientes a un estudio que valoraba los efectos locales y las complicaciones asociadas con la extracción del tercer molar superior. El resultado fue que dentro de las complicaciones postoperatorias las comunicaciones bucoantrales tuvieron una

frecuencia del 0,8 %, aunque no se especifica si eran debidas a causas accidentales o traumáticas.

Al realizar la extracción de un diente antral se debe recordar que en algunos casos se establece una comunicación con la mucosa del seno, pero sin que exista rotura de la misma, con lo que no se produce ningún tipo de sintomatología. Ahora bien, con posterioridad puede existir un fracaso de los mecanismos de cicatrización del alvéolo y la mucosa antral sin soporte puede llegar a romperse con solo soplar⁵⁷.

Algunas técnicas quirúrgicas más complejas, como la extracción de un diente incluido, la cirugía periapical y la exéresis de quistes o tumores del maxilar superior, también pueden crear una abertura, así como algunos tratamientos relacionados con las lesiones tumorales, como es el caso de las radiaciones ionizantes, que pueden producir osteorradionecrosis y ésta, a su vez, una comunicación.

También se debe tener cuidado con la colocación de los implantes dentales. Se precisa hacer un correcto estudio radiológico previo y posterior a la implantación, para poder evaluar su posición respecto al seno maxilar y descartar posibles yatrogenias.

2.3.2.3. ASOCIADA A OTRA PATOLOGÍA

*** Anomalías del desarrollo:** Las más frecuentes son las fisuras alveolopalatinas, bien de causa primaria o como consecuencia de intervenciones para tratarlas.

*** Infecciosa:**

- De origen dentario: Un granuloma o un absceso apical o lateral, pueden rechazar la pared del seno maxilar o incluso provocar dehiscencias en el piso de la cavidad sinusal, de ahí que durante la extracción del diente afecto se puede producir una comunicación.
- De origen sinusal: En algunos casos una sinusitis aguda o crónica puede llegar a destruir la pared del seno, aunque no es un proceso que ocurra con frecuencia.
- Por infecciones específicas, como la tuberculosis localizada en la bóveda palatina o el goma del paladar que es una manifestación de la sífilis terciaria y que puede llegar a causar perforaciones. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que estas lesiones son poco frecuentes hoy en día en las zonas con una economía desarrollada.
- En este apartado se debe considerar también la posibilidad de que el origen sea una osteomielitis del maxilar superior.

*** Ósea:**

- La enfermedad de Paget provoca hipercementosis de los molares maxilares, por esto, durante las exodoncias se pueden producir fracturas del piso del seno debido a la fusión que existe entre las raíces del diente y el antro.
- Nandakumar y Shankaramba ⁵⁸ presentaron en 1990 un caso de secuestro óseo de gran tamaño a nivel de maxilar superior, cuya remoción causó una fístula

bucoantral residual. Ésta entidad, sin embargo, es un proceso raro desde la aparición de los antibióticos.

* **Quística:** Por propagación de quistes de la mucosa del seno o quistes radicales.

* **Tumoral:** Los tumores benignos con desplazamientos de la membrana sinusal y los malignos con la destrucción de las estructuras.

* Felix y cols.⁵⁹ publicaron en 1991 el primer caso de fístula bucoantral como **complicación de enfermedad periodontal asociada a HIV**. El paciente era un varón homosexual HIV positivo de 36 años de edad, que a pesar de ser sometido a tratamiento conservador con metronidazol e irrigaciones de gluconato de clorhexidina desarrolló espontáneamente una fístula.

2.3.3. CLÍNICA

Las comunicaciones bucosinusales presentan una sintomatología muy variada, en relación con la duración del proceso. Las aberturas de larga evolución favorecen la contaminación del seno 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 epitelializa y el cierre espontáneo ya no es posible; en ese momento es cuando hablamos de fístula.

El estudio de Killey y Kay⁵¹ con 362 pacientes abarca comunicaciones con periodos de duración variables; el grupo más numeroso lo forman aquellas comprendidas entre un día y seis días, con un 19% de los casos, seguidas de las de tres a cuatro semanas, con un 15% y de las de una a dos semanas, con un 10%. Resulta también interesante destacar que el estudio llega a analizar fístulas de más de nueve años de duración, con un 5,2% de casos. La relación de signos y síntomas citados, sin embargo, no especifica en que grupo temporal son más destacados, se limitan a señalar su frecuencia en el conjunto de pacientes. Los resultados que obtuvieron, de mayor a menor frecuencia, son los siguientes:

- Aproximadamente una cuarta parte de los pacientes (23,4%) no presentaban sintomatología.
- Escape de líquidos hacia la nariz (22,6 %).
- Sabor de boca fétido (15,4 %).
- Dolor (12,1 %).
- Supuración nasal unilateral (7,7 %).
- Pólipos (6,6 %).
- Entrada de aire en la boca al chupar (4,1 %).
- Epistaxis unilateral (3,8 %).
- Incapacidad para hinchar las mejillas (1,6 %).
- Incapacidad para inhalar un cigarrillo (1,6 %).
- Alteración en la resonancia de la voz (0,5 %).

Reading y cols.⁶⁰ sí establecen una separación temporal de la sintomatología. Señalan, que en las comunicaciones recién formadas, el paciente experimenta una sensación de aire dirigiéndose hacia su mejilla y cuando se enjuaga, el líquido sale por la nariz. Si la abertura no se ha cerrado a las cuarenta y ocho horas, el paciente se queja de una descarga, tanto en la nariz como en el

alvéolo y de advertir un gusto fétido. Si dejamos transcurrir más tiempo la lesión, la infección se expande, con lo que puede llegar a provocar dolor en la mejilla y cerca del globo ocular.

En un estudio de Martínez y cols.⁴⁸ se valoran 14 pacientes con procesos de antigüedad inferiores a los cuatro meses, excepto uno con un año de evolución. Los resultados son parecidos al estudio de Killey y Kay: un 35,71 % son pacientes asintomáticos y la clínica más frecuente es el dolor y el paso de líquidos desde la boca hacia la nariz , apareciendo en un 28,57 % de los casos.

Del Junco y cols.⁶¹ consideran que la sinusitis es la complicación más frecuente de las comunicaciones bucosinusales y que su establecimiento origina un círculo vicioso, ya que conduce a la epitelialización y a la formación de fístulas.

La existencia de un defecto en la pared ósea del seno provoca que, en algunas ocasiones, aparezcan a través de la comunicación proyecciones del revestimiento antral, de naturaleza polipoide. Shultz y cols.⁶², con motivo de la presentación de un caso clínico con estas características, realizaron en 1991 una revisión de la literatura sobre el tema y concluyeron que a pesar de que las fístulas bucoantrales no son un hallazgo poco frecuente después de las exodoncias, es raro encontrar estas herniaciones, con grandes pólipos, de la membrana antral.

2.3.4. DIAGNÓSTICO

Para el correcto diagnóstico de este tipo de lesiones debemos realizar una cuidadosa anamnesis, una exploración física y un examen radiológico.

2.3.4.1. ANAMNESIS

El interrogatorio debe incluir: los datos de filiación del paciente, los antecedentes médicos personales y familiares, las alergias, los hábitos y la historia de la enfermedad actual.

En las comunicaciones bucosinusales nos interesa establecer un diagnóstico etiológico de la lesión; para ello resulta muy útil utilizar la tríada clásica de preguntas: ¿ Qué le sucede ?, ¿ Desde cuándo ? y ¿ A qué lo atribuye ?, con un interés especial en la historia odontológica del paciente, sobretudo con los antecedentes de exodoncias.

2.3.4.2. EXPLORACIÓN FÍSICA

2.3.4.2.1. LA INSPECCIÓN

El defecto que podemos observar a nivel de tejidos blandos no aporta indicación alguna del tamaño y la forma precisos del defecto del hueso, ya que éste suele ser considerablemente más grande ^{34, 63, 64}.

En la comunicación que se establece en el momento de realizar la exodoncia y debido a la salida de aire a través de la misma, podemos ver un burbujeo en la herida. Algunos autores proponen, para evidenciar mejor esta situación, realizar la maniobra de Valsalva, que consiste en comprimir ambos orificios nasales y pedir al paciente que trate de sacar el aire por la nariz. Si existe apertura del seno, el aire saldrá por la comunicación produciendo el burbujeo y también ruido ^{55, 65}.

Otra maniobra posible consiste en hacer hablar al paciente, ya que con la comunicación pueden aparecer alteraciones en la fonación y existir voz nasalizada, más pronunciada dependiendo del tamaño de la lesión.

2.3.4.2.2. LA PALPACIÓN

Algunos autores, como Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴, proponen sondar con cuidado el alvéolo. Sin embargo, la mayoría recomienda no realizar ningún tipo de sondaje^{10, 40, 60, 64}.

Para las aberturas pequeñas en el seno maxilar, Laskin⁶⁶ propone que se inicie el tratamiento sin tratar de confirmar el diagnóstico, ya que los procedimientos como hacer que el paciente sople con las fosas nasales ocluidas, los sondeos y las irrigaciones para demostrar el paso de los fluidos, sólo sirven para agrandar más la perforación y además pueden provocar una infección en un antro que antes era normal.

2.3.4.3. EXAMEN RADIOLÓGICO

Radiológicamente el antro maxilar normal se muestra como una zona radiolúcida, debido a que está lleno de aire, rodeada de una delgada capa de hueso cortical radioopaco; sin embargo, cuando se produce una comunicación bucosinusal esta imagen se altera. A continuación se describen las técnicas radiográficas que pueden ser utilizadas para el estudio de este tipo de lesiones.

*** Técnicas rutinarias:** El hecho de que exista una comunicación puede provocar cambios rápidos dentro de la cavidad sinusal, con lo que en muchos

casos en vez de la típica imagen nítida radiolúcida se suelen observar borramientos en la radiografía, debido a la acumulación de sangre, moco o pus.

A pesar de que se pueden utilizar radiografías intrabucales, como las periapicales y las oclusales, los distintos autores consultados prefieren las radiografías extrabucales, en concreto la ortopantomografía y la proyección de Waters o Blondeau. Esto se debe a que las intrabucales no suelen revelar todos los aspectos de la membrana de recubrimiento o del septo óseo y además no ofrecen una imagen de ambos senos en la misma radiografía, con lo que no se pueden establecer comparaciones entre ellos.

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 del equipo adecuado y los dos senos quedan incluidos dentro de la radiografía, sin embargo en algunos casos la imagen de los senos puede quedar incompleta y a menudo suele aparecer distorsionada.

La proyección de Waters o Blondeau, denominada también nasomentoplaca, es la técnica que ofrece la mejor imagen del seno maxilar y está especialmente indicada en los casos en los que la etiología de la comunicación bucosinusal sea un traumatismo del tercio medio de la cara ^{11, 67, 68}.

*** Técnicas con contraste:** La inyección de un fluido radioopaco es el test más positivo para confirmar la presencia de una fístula, sin embargo esta técnica no está muy aconsejada por las posibles alteraciones que puede provocar el contraste en el seno maxilar.

*** La tomografía craneal y la tomografía axial computerizada:** Resultan de utilidad en las comunicaciones producidas por traumatismos, en las lesiones tumorales y en las neoplasias. Con estas técnicas somos capaces de detectar las erosiones óseas tempranas, además de ofrecernos una imagen nítida de las discontinuidades en el suelo del seno.

2.4. TRATAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

A pesar de que la etiología de las comunicaciones orosinusales puede ser muy variada, la base del tratamiento es siempre la misma: eliminar toda la patología que exista en el antro y cerrar quirúrgicamente aquellas lesiones que no remitan después del tratamiento conservador.

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento debemos informar muy bien al paciente de cual es su situación, de las medidas que debe adoptar y del tratamiento que llevaremos a cabo. Esta recomendación, seguida por la mayoría de los profesionales cuando la causa de la abertura es un traumatismo o una patología de base, puede no serlo tanto cuando la lesión tiene una etiología yatrogénica. Sin embargo, es precisamente en estos casos en los que debemos actuar con mayor honestidad. Reading y cols.⁶⁰ señalan que los pacientes más disgustados son aquellos que el profesional ha tratado de engañar después del accidente.

2.4.1. 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 a nivel de la abertura; para la mayoría de autores el cierre por segunda intención es precisamente el método que consigue los mejores resultados cuando se produce una comunicación bucoantral accidental después de una exodoncia, siempre y cuando no realicemos maniobras que puedan interferir en la organización del mismo, como hacer enjuagues violentos, estornudar sin tener la boca abierta o sonarse la nariz ^{10, 11, 55, 60, 64, 65, 69}.

Las 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 solo se consigue mientras está aplicado el aparato, por tanto, no es un tratamiento definitivo, pero aporta una solución válida en algunos casos ⁵⁵.

2.4.1.1. EL SISTEMA ADHESIVO DE FIBRINA

Existen numerosas referencias en la literatura acerca del uso del sistema adhesivo de fibrina como hemostático local después de la cirugía en pacientes con alteraciones de la hemostasia o tratamientos anticoagulantes ⁷⁰. También se utiliza con frecuencia en urología, con el objetivo de reforzar las suturas para prevenir la extravasación de la orina ⁷¹. Sin embargo, Ztjajic y cols.⁷² son los únicos que han descrito su uso como método para conseguir el cierre de las comunicaciones bucosinusales.

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 coágulo 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 Stajcic y cols. proponen utilizar una jeringa especial, gracias a la cual se introducen simultáneamente todos los componentes dentro del defecto; la única precaución que se debe tener en cuenta al utilizar este sistema es que la aguja de la jeringa debe introducirse unos milímetros por encima del suelo del antro, con el objeto de proteger el coágulo del paso del aire.

Con el fin de comprobar la efectividad del sistema adhesivo de fibrina Stajcic y cols. trataron diecisiete comunicaciones bucoantrales producidas durante la exodoncia, en pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los diecinueve y los cincuenta y cinco años. En trece casos el tratamiento se hizo de forma inmediata, en tres casos el cierre se realizó dos semanas después de la formación de la fístula bucosinusal y en el caso restante cuando ya había transcurrido un mes. El resultado fue la cicatrización completa del defecto al cabo de un mes en todos los casos, excepto en uno, cuyo fracaso se atribuyó a la baja cooperación del paciente.

Para Stajcic y cols. las ventajas de este método son que puede ser aplicado incluso en aquellos casos en los que la mucosa vestibular o palatina está severamente dañada debido a las maniobras con el instrumental para la exodoncia y que es un método que puede ser utilizado después del fracaso de algunas técnicas quirúrgicas, como el colgajo vestibular de avance recto, con lo que se evita una nueva manipulación cruenta de la zona.

El problema de la fibrina liofilizada es que se obtiene del suero humano, con lo que existe el riesgo, a pesar del estricto control al que se ve sometida, de transmitir enfermedades. A pesar de que de los diecisiete pacientes tratados por Stajcic y cols. ninguno mostró antígenos de superficie de la hepatitis B y de que Wepner y cols.⁷⁰ tampoco descubrieron una incidencia más elevada de hepatitis después de aplicar el sistema adhesivo de fibrina en más de cien pacientes, todos los autores insisten en afirmar que esta complicación no debe ser excluida completamente.

2.4.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Existen una serie de principios que rigen el cierre de una comunicación bucoantral y que condicionaran la elección del método más adecuado para la resolución de la misma. Debemos considerar estos factores en cualquier abertura que encontremos a este nivel, independientemente de la causa que la haya producido. Sin embargo, al pasar a describir estos puntos, destacaremos las diferencias que podemos encontrar cuando el origen de la lesión sea la extracción dentaria.

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

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, atendiendo al diámetro de la misma, existe cierta unanimidad entre los autores. Waite ¹¹, junto con Shultz y cols.⁶², consideran que las perforaciones mayores de 4 mm de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por si solas; si a esto le añadimos una profundidad de alvéolo también corta, para Shultz y cols. menor de 5 mm, el porcentaje de éxitos disminuye aún más. Para Awang ⁷³ el diámetro límite de la abertura, a partir del cual no debemos esperar el cierre, es algo superior y se encuentra en los 5 mm.

2. La localización de la abertura: Las comunicaciones producidas por la exodoncia del tercer molar superior son de difícil acceso y la sutura de los colgajos requiere cierta habilidad.

En 1956 Reading y cols.⁶⁰ sostenían que después de la remoción de un primer molar superior, la hipersensibilidad y la susceptibilidad a sufrir caries a nivel de los cuellos de los dientes adyacentes a la abertura, indicaba, en algunos casos la extracción de los mismos. Hoy en día, sin embargo, se aboga por una terapéutica más conservadora.

3. La infección en el alvéolo y en el seno: Para que se pueda conseguir el cierre de una comunicación es imprescindible que no exista ningún tipo de infección.

4. La integridad del coágulo en el defecto alveolar: La forma ideal para conseguir el cierre es un buen coágulo rellenando 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 yatrogénica a nivel del hueso que le impide una vascularización normal.

5. El 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 correcto, ya que evitamos la infección del antro y la epitelización de la lesión. Los distintos autores revisados difieren en cuanto al tiempo a partir del cual ya no se producirá el cierre espontáneo; así, Reading y cols.⁶⁰ consideran 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. Del Junco y cols.⁶¹ dividen las comunicaciones en dos grupos: fístulas agudas, cuando la abertura está presente durante dos o tres semanas y fístulas crónicas, cuando ésta persiste más de tres semanas y establecen que, mientras las agudas suelen cicatrizar espontáneamente, las crónicas no. Killey y Kay⁵¹ sitúan el límite entre las tres y cuatro semanas. Otros autores, como Moore y Gillbe⁷⁴ proponen esperar incluso hasta las seis semanas.

6. La presencia de cuerpos extraños dentro del seno: Como complicación de la extracción dental puede suceder que un diente se desplace hacia el seno o bien una raíz. En estos casos, el profesional debe hacer una reparación simple del orificio bucoantral y postponer la extracción del cuerpo extraño hasta realizar un estudio radiológico que indique la posición del mismo. Una vez conocida 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 antro.

Para describir el tratamiento de las comunicaciones orosinusales distinguiremos entre las aberturas accidentales, en las que nuestra intervención es inmediata al momento de la lesión y las fístulas, cuando ya han pasado unos días y se ha creado una epitelialización de la comunicación.

2.4.2.1. 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 se engloban en lo que se denomina cierre a un plano, es decir, se obtiene el sellado de la lesión actuando solo a nivel de la mucosa bucal. Los planos internos, formados por el hueso y la mucosa antral, cierran por segunda intención, gracias al coágulo sanguíneo que podemos obtener al proporcionarle una base para su sustentación.

A pesar de que conseguir el cierre inmediato es muy importante, existen también contraindicaciones para su realización⁵⁴:

- Cuando existe infección del antro, ya sea como proceso agudo o crónico.
- Cuando los tejidos blandos que rodean la comunicación están edematosos y han resultado muy dañados con la extracción. Moore⁴⁰ recomienda en estos casos dejar la comunicación tres o cuatro semanas.
- Cuando se sospecha que existe patología quística o tumoral en el interior del antro.

A continuación describiremos una serie de técnicas descritas en la literatura para el cierre inmediato de las comunicaciones accidentales. Ahora bien, con independencia de cual sea la maniobra utilizada, en la literatura existe

controversia acerca de si se debe colocar algún tipo de material regenerador dentro del alvéolo antes del cierre o no. Laskin ⁶⁶ y Reading y cols.⁶⁰ proponen colocar un trozo de esponja de gelatina reabsorbible que rellene el tercio oclusal del alvéolo, mientras que Gay y Arnabat ⁷⁵ prefieren una gasa hemostática reabsorbible. Waite ¹¹ amplía la oferta a cualquier sustancia con capacidad regeneradora de tejidos, como la celulosa oxidada regenerada. Sin embargo, otros autores están absolutamente en contra de colocar nada en el interior de la abertura, entre ellos, Ries Centeno ⁵⁵, Moore y Gillbe ⁷⁴ y López-Arranz ⁶⁵, ya que sostienen que cualquier cuerpo extraño introducido en la brecha puede impedir la formación normal del coágulo y con ello una normal cicatrización. Esta última es la tendencia actual entre los profesionales.

2.4.2.1.1. ALVEOLECTOMÍA CON SUTURA VESTÍBULO-PALATINA

Es el método más simple que podemos realizar y debe destinarse a las aberturas de pequeño diámetro situadas en el arco dentario. Con esta técnica no solemos conseguir cerrar del todo la comunicación, pero reduce su tamaño y ayuda a que se forme un soporte para el coágulo ^{40, 64, 75}.

Descripción de la técnica:

Con una fresa o una pinza gubia reducimos la pared ósea 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 del lado palatino con un punto de colchonero y dejamos que se organice el coágulo (Figura nº 4).

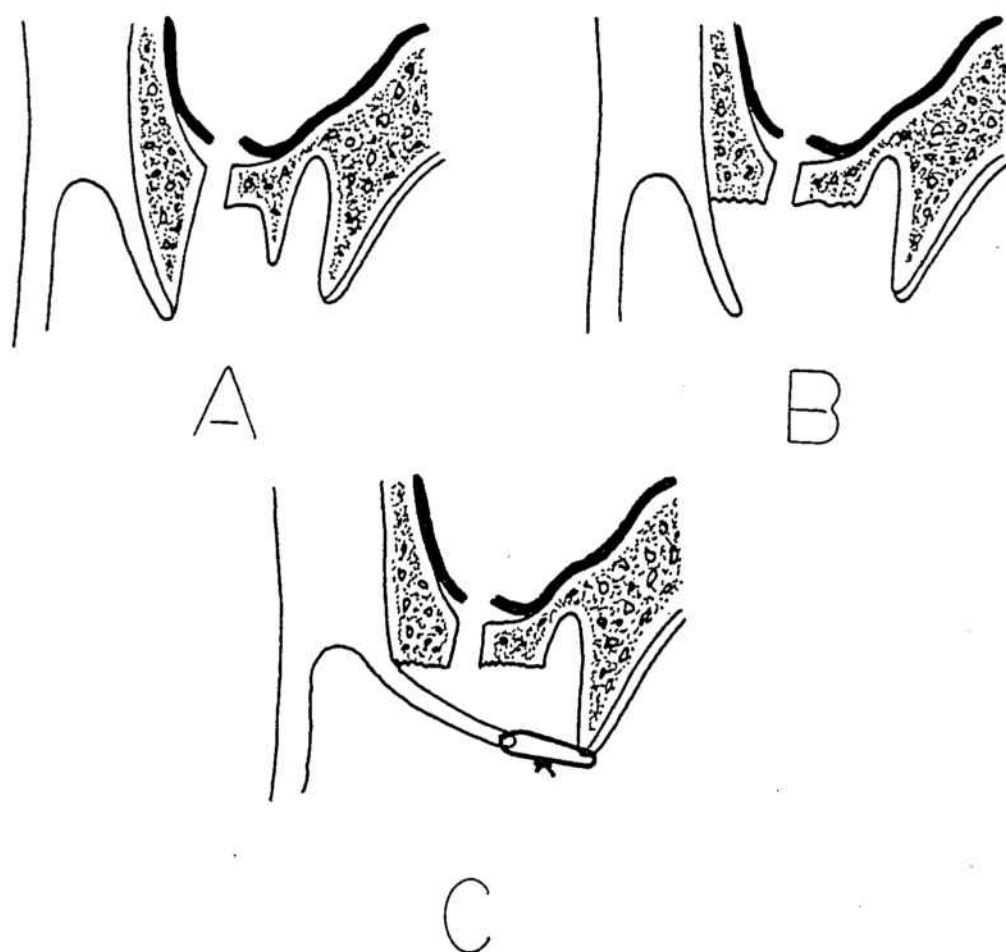


Fig. nº 4

Alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina. (A) Comunicación bucoantral posterior a una exodoncia. (B) Alveolectomía. (C) Sutura de la mucosa.

Williams ¹⁰ propone utilizar también esta técnica en grandes aberturas accidentales del seno en una zona desdentada. En este caso, la reducción de las paredes vestibular y palatina sí permite la coaptación de los dos colgajos e incluso, a veces, es preciso recortar los márgenes de los mismos para conseguir un ajuste borde a borde en el cierre.

Ahora bien, cuando la comunicación bucosinusal es de un tamaño considerable debemos hacer un esfuerzo para obtener el cierre completo del

plano bucal y esto solo lo podemos conseguir con la colocación encima del defecto de colgajos tomados de alguna parte de la mucosa bucal.

2.4.2.1.2. El COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO

Este colgajo también recibe el nombre de técnica de von Rehrman y el de técnica de Berger. Es un método sencillo, que a pesar de requerir una cierta habilidad no resulta complicado para un odontólogo con cierta experiencia.

Descripción de la técnica:

En primer lugar realizamos 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 unas condiciones óptimas de cicatrización del colgajo, realizamos una excisión de 3-4mm del epitelio palatal a la comunicación. El último paso consiste en aplicar el colgajo bucal sobre el borde palatino y suturar (Figura nº 5).

Debido a que el periostio es inextensible, con la sección perióstica del colgajo conseguimos su alargamiento. Según Eneroth y Martensson ⁴⁹ se consigue aumentar la longitud en casi un centímetro.

Las ventajas del colgajo vestibular de avance recto debemos buscarlas en su amplia base, que asegura un aporte sanguíneo adecuado. Además es una técnica bien tolerada por el paciente, permite colocar una prótesis inmediatamente después de la intervención, ya que la mucosa palatina aparece intacta y la zona dadora queda totalmente cubierta por el colgajo, con lo que no dejamos áreas de granulación ⁷³. Liposky ⁶⁹ señala que este tipo de reparación es

un procedimiento simple, de unos cinco minutos de realización, que puede prevenir el tener que realizar otra operación de más larga duración posteriormente y que no precisa la reducción de la cortical vestibular como en la técnica anteriormente descrita, por lo que recomienda, al igual que Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴ y Waite¹¹, utilizarla como tratamiento de primera elección para el cierre de las aberturas accidentales de gran tamaño.

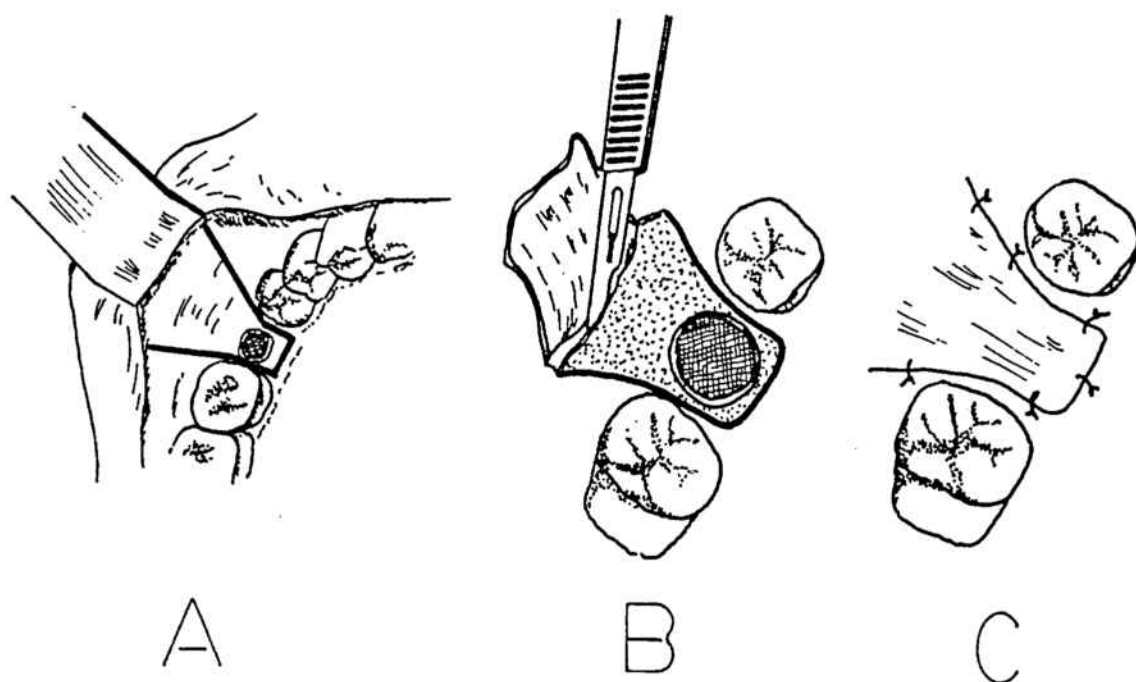


Fig. nº 5

El colgajo vestibular de avance recto. (A) Diseño de las incisiones en vestíbulo.
(B) Sección del periostio. (C) Sutura del colgajo

Awang⁷³ señala que existen también detractores de esta técnica, como Von Wowern, que afirman que al actuar sobre el vestíbulo acortamos la profundidad del mismo, con lo cual, si se precisa colocar una prótesis es más difícil conseguir un correcto ajuste y sellado. Según Eneroth y Martensson⁴⁹, Schrudde afirma que la causa de encontrarnos con un vestíbulo más corto es que

el tiempo de observación ha sido muy corto; así, mientras que a las dos o tres semanas después de la intervención sí aparece esta característica, a las ocho semanas ya ha desaparecido. Eneroth y Martensson apuntan también la posibilidad de que se haya realizado una técnica incorrecta; la base del colgajo debe estar compuesta solo de mucosa y submucosa, para que así los tejidos blandos de la mejilla no se encuentren desplazados al colocar el colgajo sobre la comunicación. Killey y Kay ⁴⁵ y Waite ¹¹ también consideran que con el tiempo los tejidos trasplantados sufren un proceso de adaptación y se vuelve a recuperar la longitud perdida. Moore ⁴⁰ señala que a partir de su experiencia, el colgajo vestibular de avance recto tiene poco efecto sobre la retención de las prótesis.

Howe ⁶⁴ destaca que muchas veces se complica la incisión del colgajo por la intensa hemorragia que se forma en la zona y propone que para su control se presione con una gasa humedecida en solución salina caliente antes de poner en su lugar el colgajo. Recomendando, suturar con puntos de colchonero y dejarlos durante dos semanas. Waite ¹¹, sin embargo, considera que las suturas pueden retirarse en cinco a diez días.

2.4.2.1.3. COMBINACIÓN DE DOS COLGAJOS DE AVANCE RECTO

Es una técnica propuesta por Williams ¹⁰ para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales accidentales grandes situadas en la arcada dentaria. Básicamente puede considerarse una modificación de la técnica descrita como alveolectomía con sutura vestíbulo palatina, solo que en este caso se levantan dos colgajos, uno por vestibular y otro por palatino y se consigue el cierre completo del plano bucal.

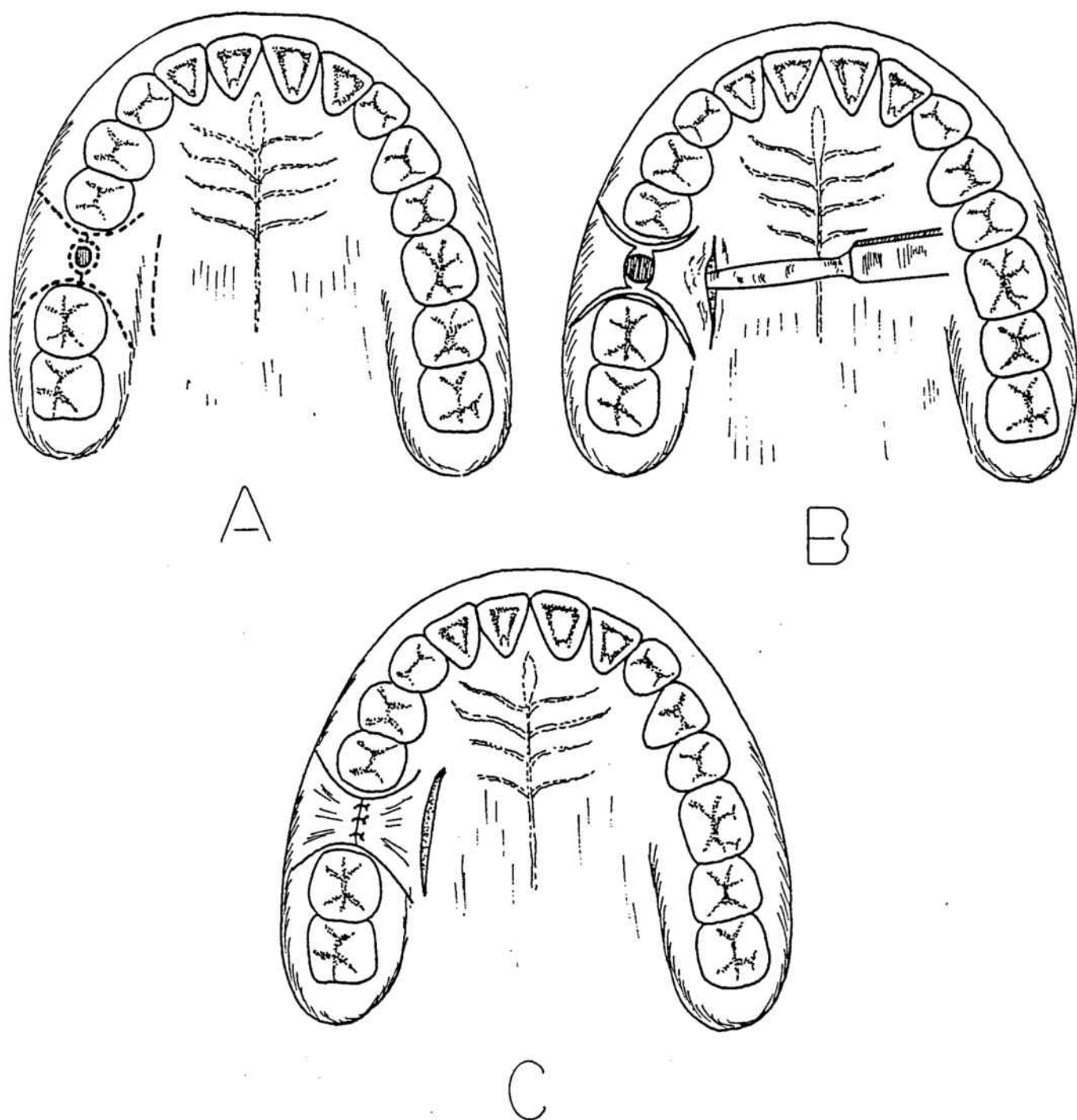


Fig. nº 6

Combinación de dos colgajos de avance recto. (A) Diseño de las incisiones.

(B) Despegamiento de los colgajos. Incisión en la mucosa palatina.

(C) Sutura de los colgajos.

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 de pieza de mano las paredes alveolares vestibular y palatina. Por último, en la base del colgajo palatino se hace una incisión relajante que nos ayuda a suturar borde a borde los dos colgajos (Figura nº 6).

2.4.2.1.4. EL COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN

En el cierre de las perforaciones localizadas en el paladar o próximas a él, en el reborde alveolar, los colgajos vestibulares resultan insuficientes para cubrir el defecto. En estos casos algunos autores como Howe ⁶⁴ proponen usar el colgajo palatino de avance con rotación. Sin embargo, para Tetsch y Schramm-Scherer ⁵⁴ esta medida está limitada a casos excepcionales.

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 resiguiendo 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

mucoperióstico del paladar, se tracciona, se rota lateralmente hasta cubrir sin tensión la comunicación y se sutura (Figura nº 7).

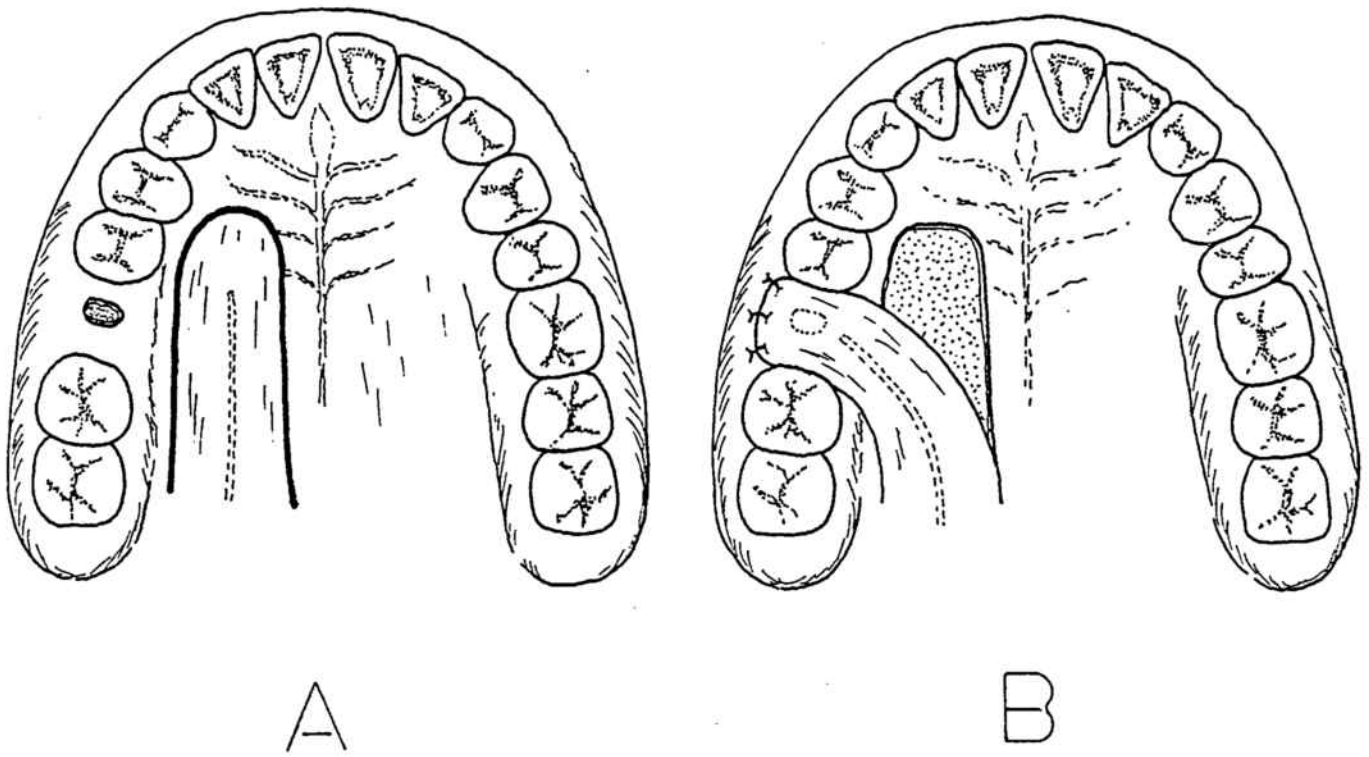


Fig. nº 7

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

Con este colgajo se precisa tener una mayor habilidad quirúrgica que para el colgajo vestibular de avance recto, ya que se requiere movilizar una gran cantidad de tejido palatino y se debe ir con cuidado de no dañar la arteria palatina que circula por el espesor del colgajo . De ahí su reducida aplicación para el cierre de las aberturas accidentales.

2.4.2.1.5. TÉCNICA DE RIES CENTENO

Cuando antes de realizar una exodoncia se prevee, con el estudio radiológico, que se va a establecer una comunicación bucosinusal, Ries Centeno⁵⁵ propone levantar un pequeño colgajo vestibular para facilitar la extracción dentaria y al mismo tiempo favorecer el cierre posterior de la comunicación. Según el autor esta técnica da muy buenos resultados.

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 exodoncia se rota hacia el defecto y se sutura (Figura n° 8).

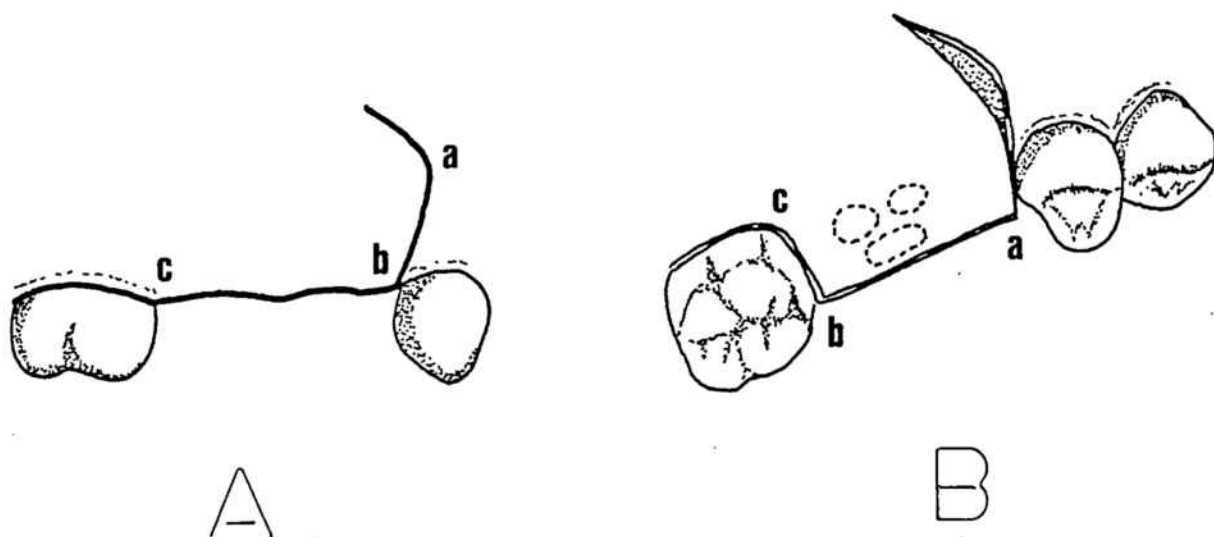


Fig. n° 8

Colgajo vestibular de Ries Centeno para las comunicaciones accidentales.

(A) Diseño de la incisión. (B) Rotación del colgajo de manera que los puntos *a* y *b* puedan ser suturados sobre la mucosa palatina.

2.4.2.2. TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS BUCOSINUSALES

Howe ⁶⁴ define la fístula bucoantral como cualquier comunicación persistente, que se epitelializa 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.

Entre las distintas técnicas descritas en la literatura para lograr el cierre de las fístulas bucosinusales existen dos corrientes. Por un lado, autores como Moore ⁴⁰, Howe ⁶⁴, Kruger ¹⁰ y Poswillo y cols.⁷⁶ proponen la extirpación del tracto fistuloso, a través de una incisión circular que rodea el diente y el cierre con colgajos de la mucosa bucal, con lo que consiguen el cierre a un plano. Otros autores, sin embargo, preconizan el cierre a dos planos, el primero situado a nivel bucal como en el caso anterior y el segundo a nivel de la mucosa sinusal utilizando el colgajo marginal. En esta segunda corriente se incluyen autores como Ries Centeno ⁵⁵ y López-Arranz ⁶⁵.

Como curiosidad, Howe ⁶⁴ afirma que también se puede eliminar el revestimiento epitelial de la fístula cauterizándolo con una solución de nitrato de plata, con ácido tricloroacético o avivando sus bordes con un tiranervios.

Los pasos para realizar el colgajo marginal son los siguientes. En primer lugar se hace una incisión circular rodeando la fístula, a unos cinco milímetros del extremo libre y con cuidado se desprende el colgajo, circunscrito por la incisión, de su inserción ósea. En segundo lugar se afrontan los bordes vestibular y palatino del colgajo circular y por último, se suturan juntos con un material reabsorbible. De esta manera, la cara mucosa bucal de los colgajos pasa a ser sinusal (Figura nº 9). De acuerdo con Claoué ⁷⁷, que en 1929 propuso la inversión

del colgajo marginal para el cierre de una comunicación bucosinusal después de una intervención de Cadwell-Luc, Fickling ⁵⁷ mantiene que siempre que el tamaño del defecto nos lo permita, generalmente en aquellos casos de más de siete milímetros, debemos intentar invertir los extremos del colgajo hacia el interior del seno, de manera que al realizar la sutura del colgajo circular contacten las superficies cruentas vestibular y palatina. Los resultados son satisfactorios sea cual sea la forma de suturar el colgajo marginal, siempre que lo complementemos con otro colgajo que lo recubra, ya que el colgajo marginal no es suficiente para obturar la perforación debido a que puede ceder al menor esfuerzo (al hablar, al estornudar o incluso por su propia retracción) ⁵⁵.

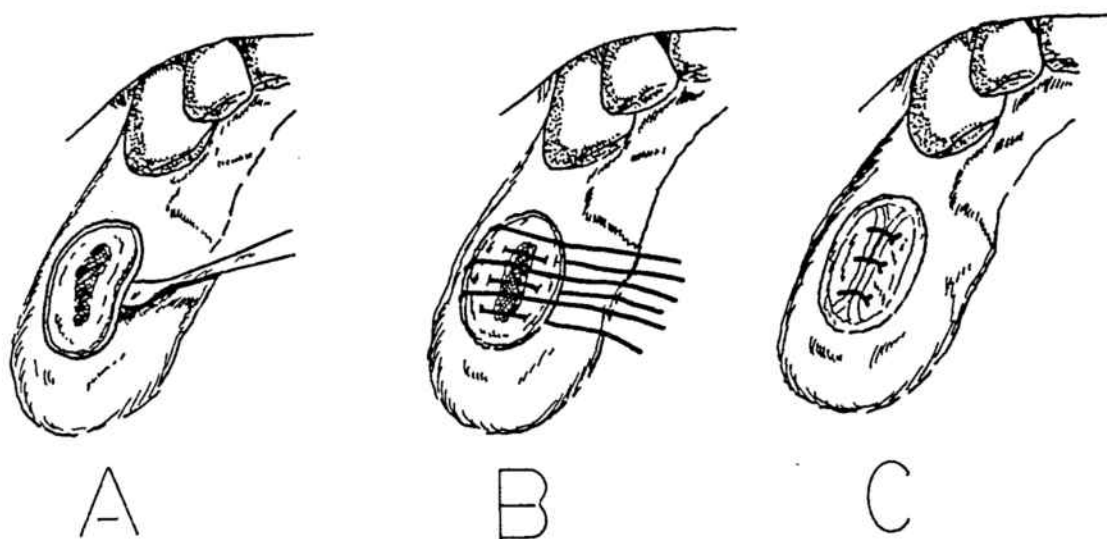


Fig. nº 9

El colgajo marginal. (A) Despegamiento del colgajo. (B) Colocación de los puntos de sutura con material reabsorbible. (C) Visión del resultado final de la intervención.

2.4.2.2.1. LOS COLGAJOS LOCALES

2.4.2.2.1.1. LOS COLGAJOS VESTIBULARES

Los colgajos vestibulares son los más utilizados para el cierre de las fístulas bucosinusales. 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.

Su uso está limitado cuando los colgajos se tienen que levantar sobre un tejido cicatricial, provocado por otras intervenciones anteriores para intentar el cierre, ya que estos tejidos reducen la movilidad del colgajo y conllevan una mala cicatrización⁷³. Tampoco se pueden utilizar para cerrar defectos localizados en el paladar.

2.4.2.2.1.1.1. MÉTODO DE AXHAUSEN

Descrito por Axhausen y propuesto por Ries Centeno⁵⁵, es una técnica en la que se realiza el cierre a dos planos y que se aconseja utilizar en comunicaciones situadas en la zona alveolar. No se han publicado estudios con este método.

En primer lugar se prepara el colgajo marginal, a través de una incisión que rodea la comunicación y se sutura. Después se traza otra incisión, que con origen en el ángulo distovestibular, se dirige hacia distal por el surco vestibular, con una longitud aproximada a la distancia vestibulo-palatina de hueso denudado

que se quiere cubrir y luego se curva hacia mesial, terminando a la misma altura donde se inició la incisión, con lo que se circunscribe un colgajo cuyo ancho es el ancho de hueso desnudo. 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 abertura que se produce en la mejilla (Figura nº 10).

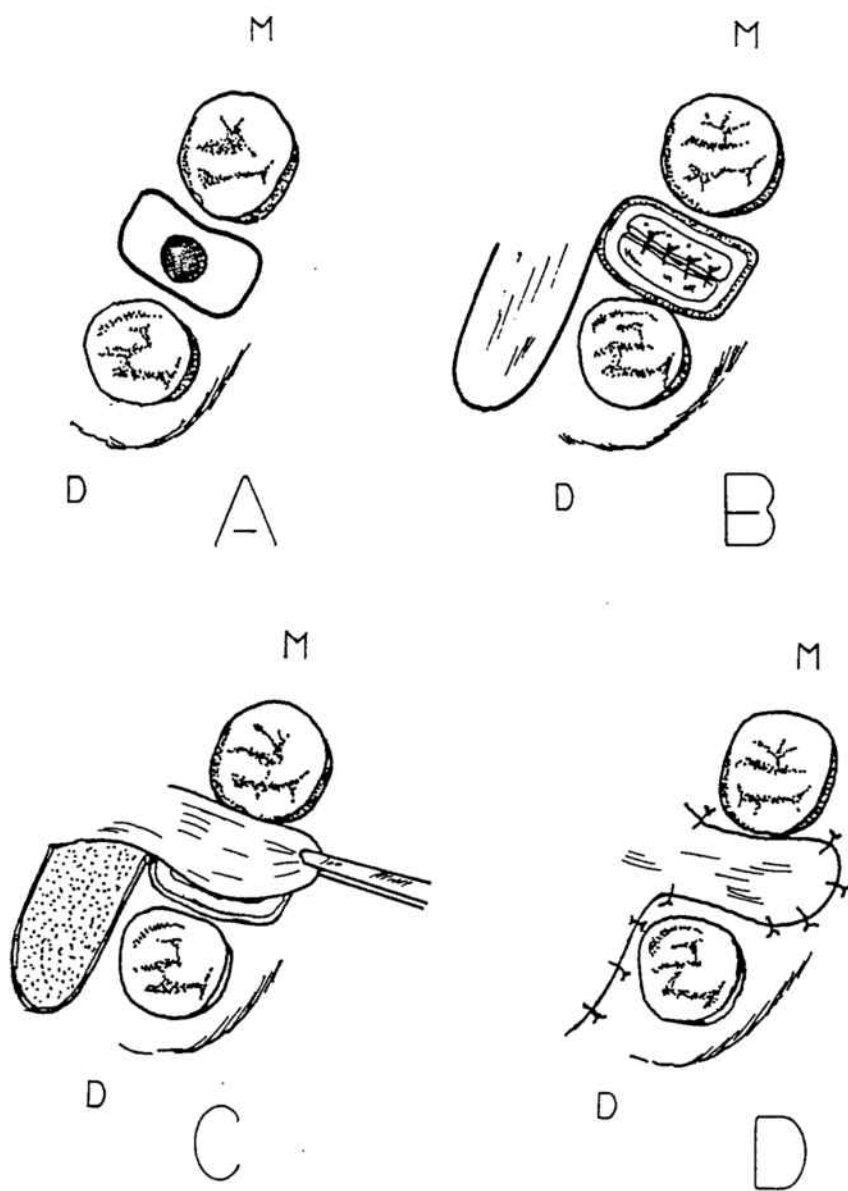


Fig. nº 10

El 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.

2.4.2.2.1.1.2. EL COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO

Esta técnica ya fue descrita para el cierre de las comunicaciones bucosinusales accidentales. En este apartado se expondrá su utilización para el cierre de las fístulas.

Este es el colgajo de elección para Moore y Gillbe⁷⁴, Waite¹¹, Howe⁶⁴, Eneroth y Martensson⁴⁹, Killey y Kay⁵¹ y Poswillo y cols.⁷⁶ para el cierre de las fístulas antroalveolares. Eneroth y Martensson se basan en los buenos resultados conseguidos con este método después del seguimiento de 110 casos, con un porcentaje de éxitos, después de diez días, del 94%. Killey y Kay llegan más lejos y en su estudio sobre 362 pacientes el éxito se consiguió en el 97,7% de los casos. En estos dos estudios se practicó el cierre a un plano, ya que no se realizó el colgajo marginal. Por su parte, López-Arranz⁶⁵ recomienda hacer siempre el cierre tanto a nivel de la mucosa bucal como de la membrana sinusal.

En 1988 Yung y cols.⁵³ publicaron un estudio realizado sobre trece pacientes con fístulas orosinusales de causa yatrogénica a los que se les practicó el cierre de la comunicación a dos planos, a través de un colgajo marginal asociado a un colgajo vestibular de avance recto. Yung y cols., sin embargo, hicieron una modificación en el colgajo clásico con el objeto de favorecer el cierre y desepitelializaron medio centímetro el extremo del colgajo situado sobre el defecto. De esta manera pretendían conseguir un mejor anclaje, para resistir la tendencia del colgajo a volver a su posición inicial. El resultado fue el cierre de la comunicación en todos los casos.

2.4.2.2.1.1.3. TÉCNICA DE LAUTENSCHLAEGER

Se encuentra descrita por Ries Centeno ⁵⁵ y López-Arranz ⁶⁵. Es una técnica indicada para lesiones localizadas en el vestíbulo bucal y que no sean de un gran tamaño.

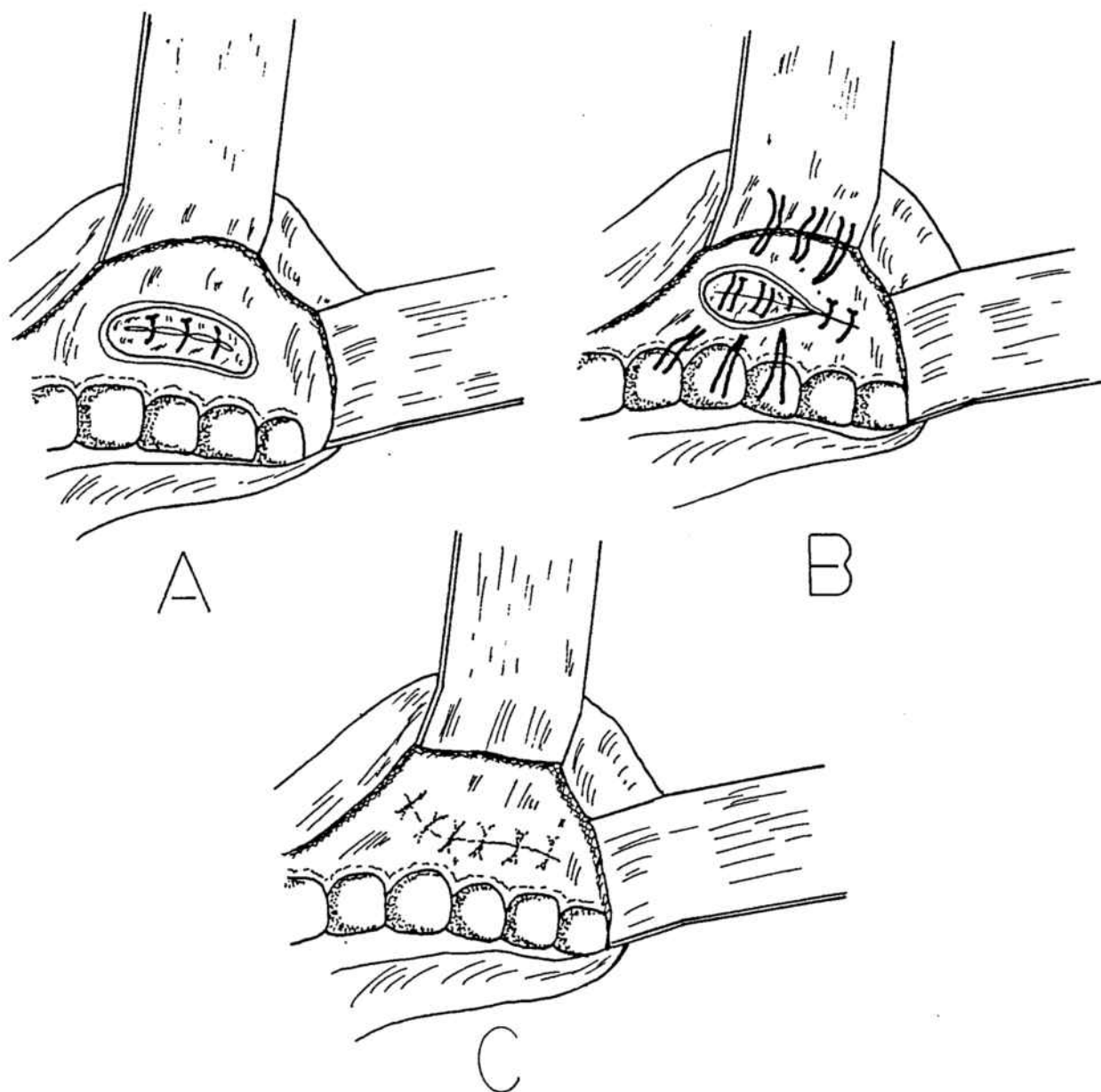


Fig. nº 11

Técnica de Lautenschlaeger. (A) Sutura del colgajo marginal. (B) Sutura del colgajo externo. (C) Visión final de la intervención.

Descripción de la técnica:

En primer lugar se procede al cierre del lado sinusal de la fístula a través de 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 (Figura nº 11).

2.4.2.2.1.1.4. EL COLGAJO YUGAL

Descrito por López-Arranz ⁶⁵, previamente requiere 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 dadora (Figura nº 12).

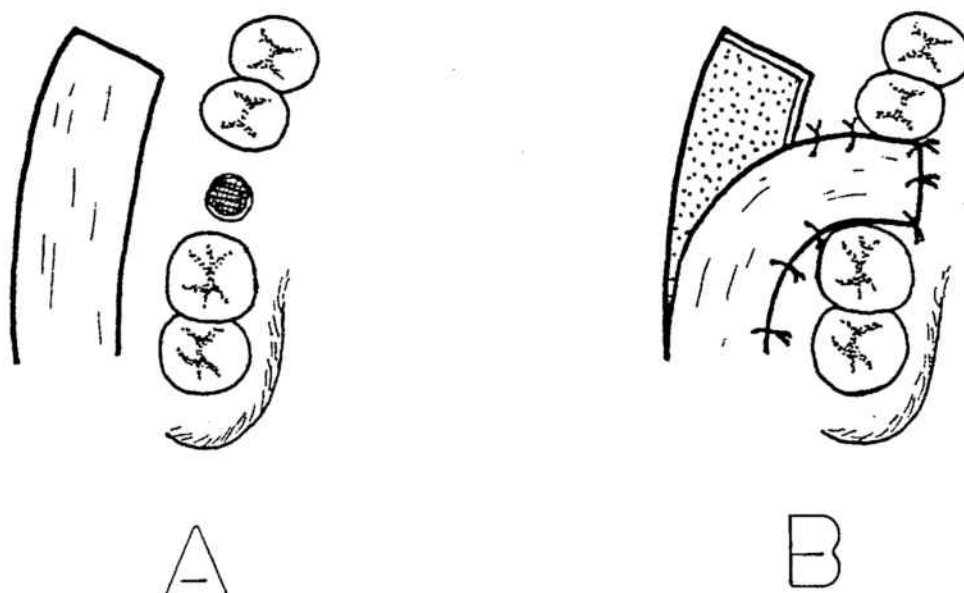


Fig. nº 12

El colgajo yugal. (A) Diseño del colgajo. (B) Rotación del colgajo y sutura.

La ventaja que aporta esta técnica en comparación al colgajo vestibular de avance recto es que proporciona un colgajo de mayor grosor y por tanto menos friable.

2.4.2.2.1.2. EL COLGAJO TRANSVERSAL

Moore ⁴⁰ y Ries Centeno ⁵⁵ lo denominan también colgajo a puente y señalan que uno de los primeros en describirlo fue Schuchardt. 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 fístulas en el reborde alveolar:

El colgajo transversal se puede combinar con un colgajo marginal, tal como indica Ries Centeno o puede hacerse sin el mismo, como sostiene Moore. Para su realización se trazan dos incisiones paralelas perpendiculares al reborde alveolar. La longitud del puente de fibromucosa está 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 sobre el defecto sin tensión. 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 al descubierto cicatriza por segunda intención (Figura nº 13).

Existe una modificación de este método descrita por Egyedi ⁷⁸ para el cierre de fístulas en la region anterior, a través de un colgajo bipediculado vestibular labial.

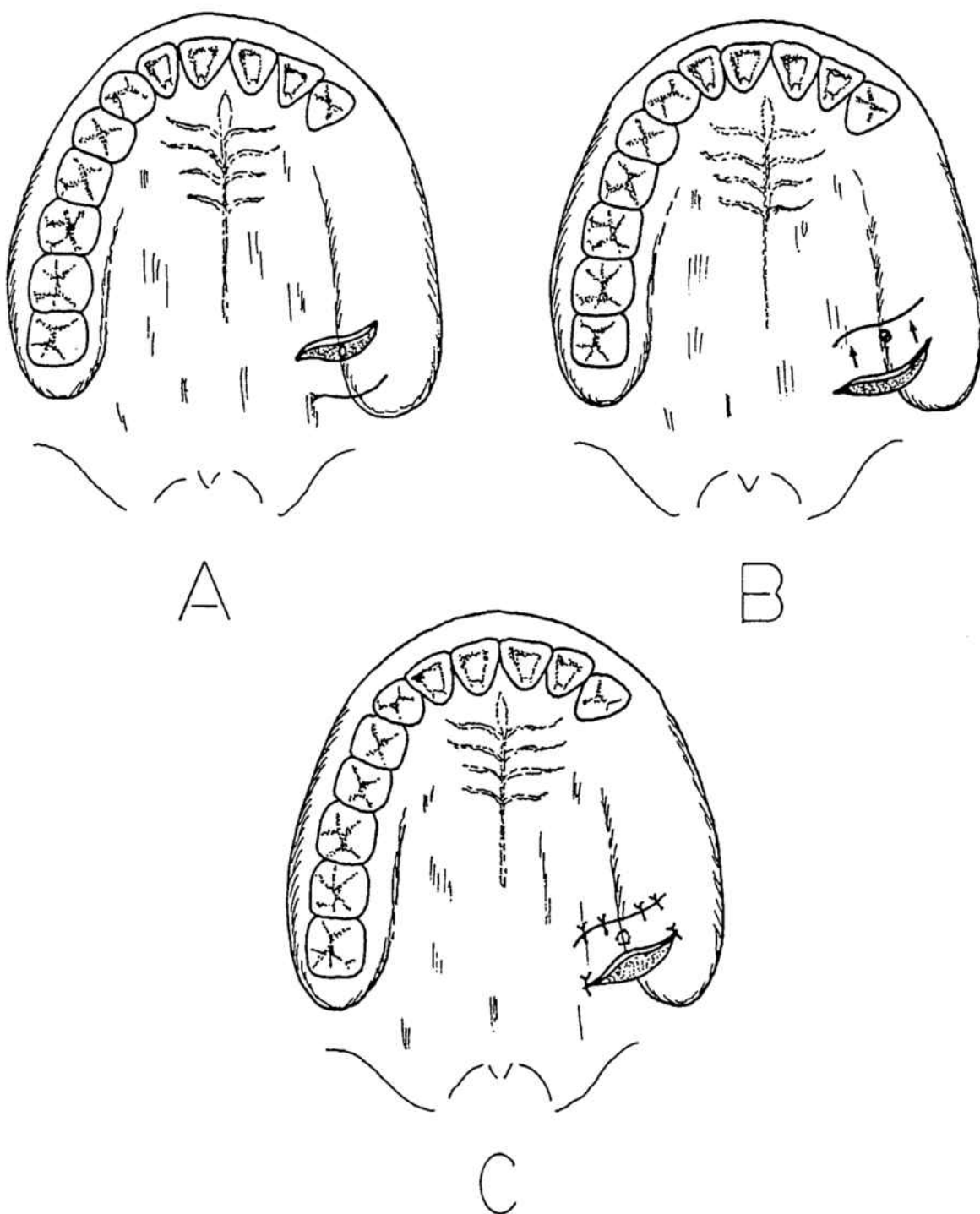


Fig. nº 13

El colgajo transversal. (A) Diseño del colgajo. (B) Desplazamiento del colgajo.
(C) Sutura.

2.4.2.2.1.3. LOS 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. De ahí que Herbert ⁷⁹ considere los colgajos palatinos como la técnica de primera elección para reparar una fístula, siempre que se disponga de un tejido adecuado.

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 desnuda en el paladar que debe cerrar por segunda intención⁶⁴.

2.4.2.2.1.3.1. EL COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN

Este colgajo ya fue descrito anteriormente para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales accidentales. Está indicado en fístulas situadas en paladar o cuando ha habido un fracaso en el cierre de la comunicación con el uso de colgajos vestibulares.

Como señalan Moore y Gillbe ⁷⁴, el principal problema de este colgajo es su relación con la arteria palatina. El colgajo, que debe incluir el periostio y la arteria, se ha de levantar con mucho cuidado para que no dañe el aporte vascular y evitar la necrosis del mismo. Por otro lado, la rotación del colgajo sobre la fístula no debe ser excesiva, sino se corre el riesgo de interrumpir el aporte sanguíneo debido al estrangulamiento del vaso arterial. En base a estas consideraciones, Moore y Gillbe limitan el uso del colgajo palatino de avance

con rotación a fístulas antroalveolares situadas a nivel del segundo premolar y del primer molar.

Del Junco y cols.⁶¹ consideran que este debe ser el colgajo de elección en fístulas localizadas en el reborde alveolar, en combinación con el colgajo marginal para cerrar la mucosa sinusal. Basan su decisión en la movilidad, el grosor, la rica vascularización del colgajo palatino y en un estudio realizado por ellos mismos en 1988 sobre seis pacientes, en el que se consiguió, con el uso del colgajo marginal y del colgajo palatino de avance con rotación, el cierre en todos los casos.

Existe un estudio también de 1988, realizado por Yung y cols.⁵³, en el que cinco pacientes con fístulas de origen yatrogénico se trataron con un colgajo palatino de avance con rotación en combinación con un colgajo marginal. El resultado fue el cierre en todos los casos. Yung y cols., sin embargo, hicieron una modificación en el colgajo palatino, ya que practicaron una desepitelialización de cerca de medio centímetro en el lado próximo al defecto, con lo que, según estos autores, al suturar el colgajo después de deslizarlo dentro del alvéolo, se favorecía el anclaje y su cicatrización.

Williams¹⁰ propone reseca un trozo de tejido en forma de V en la región de la curvatura menor, con la finalidad de disminuir los pliegues en esa zona y facilitar así la reposición del colgajo. Además, con respecto al hueso expuesto en la zona dadora del paladar sostiene que se puede cubrir con un cemento quirúrgico o con una tira de gasa saturada en tintura de benzoína.

2.4.2.2.1.3.2. EL COLGAJO PALATINO TUNELIZADO BAJO UN PUENTE DE TEJIDO ALVEOLAR

En 1974 Choukas⁸⁰ propuso una modificación en la técnica del colgajo palatino de avance con rotación, después de efectuarla con éxito en ocho pacientes.

Descripción de la 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, palatal a 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 (Figura nº 14).

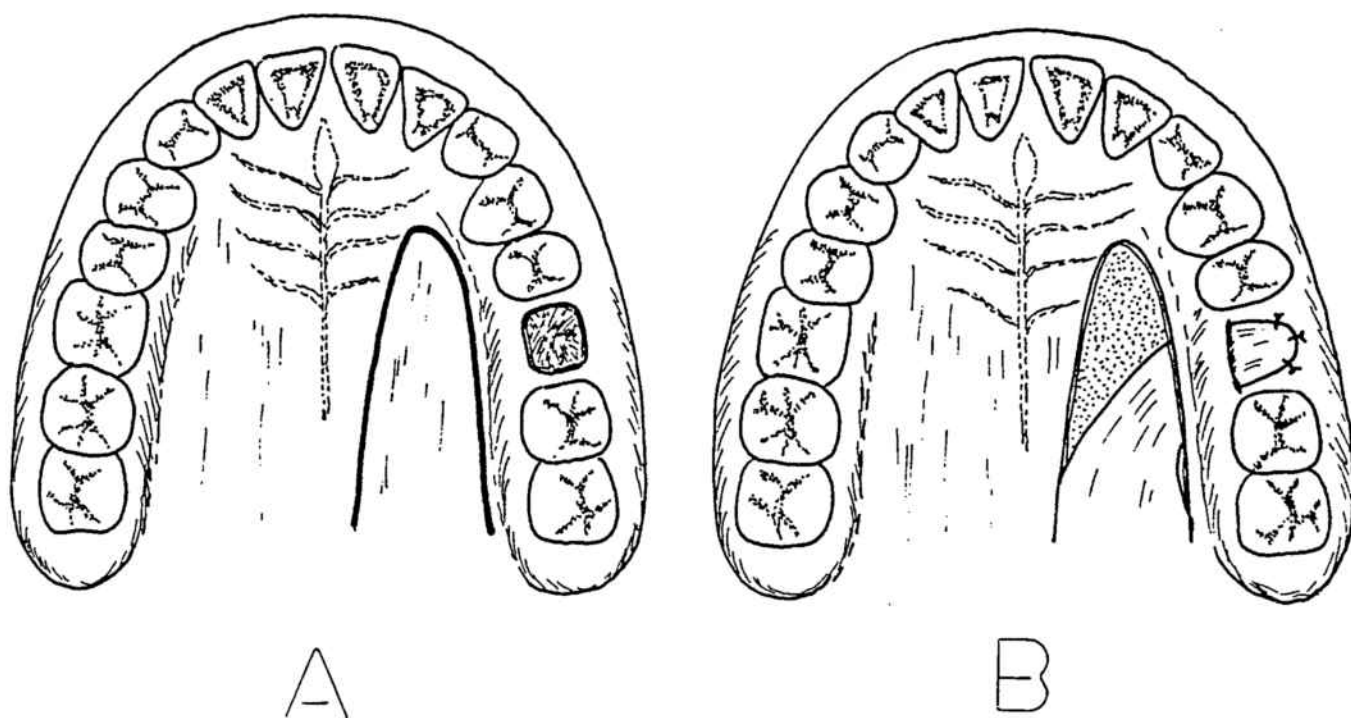


Fig. nº 14

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

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, permite la colocación del colgajo sobre el defecto con una menor tensión, en tercer lugar, no se necesitan férulas quirúrgicas y por último, la retención del puente de tejido alveolar garantiza una mejor vascularización de la zona quirúrgica.

2.4.2.2.1.3.3. EL COLGAJO PALATINO DE TEJIDO CONECTIVO SUBMUCOSO

Ito y Hara ⁸¹ describieron en 1980 el uso con éxito, en trece casos, de un colgajo palatino pediculado de tejido conectivo submucoso. Este colgajo, según sus autores, está indicado para cerrar fístulas a nivel del reborde alveolar y del 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, éste 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 diseccionada en dos capas, solo se disecciona así la mitad lateral del colgajo. A continuación se levanta el periostio entre el colgajo palatino y la fístula, de manera 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 (Figura n° 15).

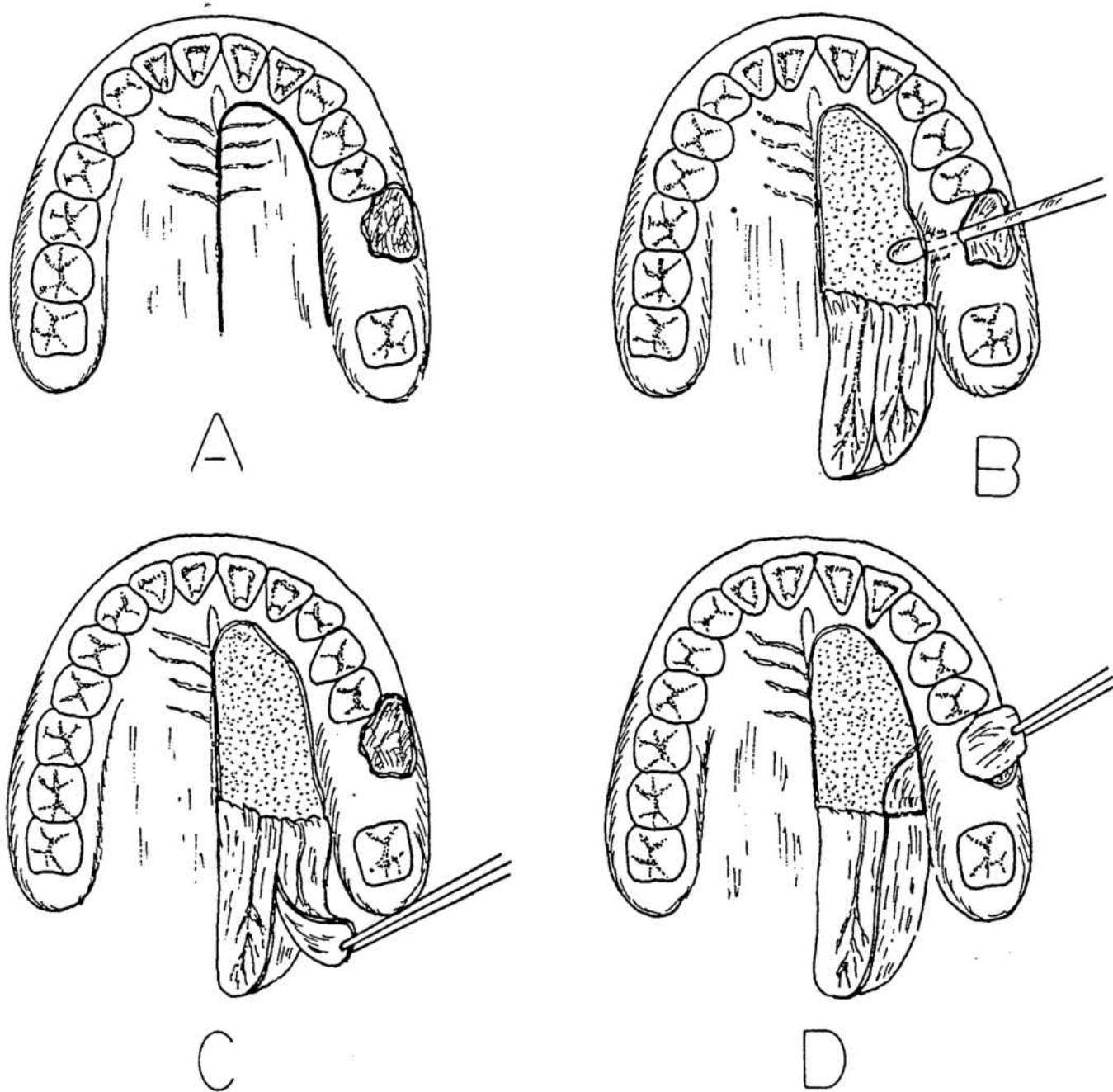


Fig. n° 15

El 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.

Para Ito y Hara las ventajas de este método son diversas. Además de disponer de una abundante vascularización, el colgajo de tejido conectivo es extremadamente elástico, lo que le permite ser rotado sin tensión. A diferencia del colgajo de grosor completo, la capa epitelial del colgajo puede ser reposicionada de nuevo en la zona dadora, con lo que el paciente sufre un discomfort mínimo y la cicatrización del hueso es más rápida, debido a que no existen áreas denudadas que deban cicatrizar por segunda intención. Para estos autores, el colgajo palatino de tejido conectivo submucoso es el método de elección para el cierre de las fístulas bucoantrales.

Las desventajas de utilizar este colgajo se deben buscar en la dificultad que representa diseccionar la capa submucosa y en la precaución que se ha de tener durante su manipulación

2.4.2.2.1.3.4. EL COLGAJO PALATINO EN ISLA

Gullane y Arena⁸² fueron de los primeros autores en utilizar este colgajo. En 1977 presentaron un estudio después de tratar treinta pacientes con defectos bucales, entre los que se encontraba una fístula bucoantral y el resultado fue el cierre en todos los casos excepto en uno, en el que se produjo una necrosis debido a la lesión del pedículo vascular durante la intervención. Según Gullane y Arena, la descripción del colgajo palatino en isla para el cierre de las fístulas bucoantrales solo había sido descrita con anterioridad por Henderson, en el año 1974. Este colgajo también está explicado posteriormente por Leonard⁸³ en 1979, con ocasión del cierre de una fístula buconasal.

Esta técnica consiste en despegar un colgajo mucoperióstico, abarcando la mayor parte del paladar y rotarlo hasta llegar a cubrir el defecto, manteniendo el

contacto con la zona dadora a través de una pequeña base de mucosa palatina distal y de la arteria palatina mayor. Sin embargo Gullane y Arena también proponían que para aumentar la longitud del colgajo se podía hacer una modificación, liberando la arteria palatina del agujero palatino mayor, a través de la remoción del tejido óseo de la porción lateroanterior del conducto. En la descripción de la misma técnica hecha por Moore ⁴⁰, el contacto con la zona dadora se observa solo a través de la arteria palatina mayor (Figura nº 16).

Para Gullane y Arena aproximadamente un setenta y cinco por ciento del tejido blando que cubre el paladar puede ser utilizado como colgajo pediculado y mantiene que se puede rotar hasta ciento ochenta grados. Con lo que se puede disponer de ocho a diez centímetros cuadrados de tejido.

James ⁸⁴ presentó en 1980 una variante para el colgajo en isla palatino. La técnica descrita por este autor es la siguiente: en primer lugar se extirpa el revestimiento epitelial de la fístula y se agranda el defecto hasta obtener una correcta base ósea. Seguidamente se mide el defecto en todas sus dimensiones y las medidas se trasladan al paladar para hacer el diseño del colgajo en isla, al hacerlo de esta manera podemos conseguir una adecuada orientación del paquete neurovascular en el colgajo cuando lo coloquemos en su posición final. Las incisiones medial y lateral del paladar se extienden hacia distal con el ánimo de identificar el paquete vasculonervioso y el agujero palatino. Se deja un puente de tejido palatino entre el defecto y la incisión lateral del colgajo, que servirá para proteger el paquete una vez el tejido palatino sea rotado y que ayuda a la estabilización del colgajo. Una vez levantado el colgajo, se disecciona el pedículo vascular del tejido palatino a partir del agujero palatino, hasta llegar anteriormente a una distancia a partir de la cual lo que queda de colgajo es el tamaño vestíbulo-palatino del defecto. En este punto se separa el tejido palatino

posterior a partir del cual se ha diseccionado el pedículo vascular, de la porción anterior del colgajo. Se denomina colgajo en isla a esta porción anterior libre de mucosa palatina vascularizada por la arteria palatina mayor. El colgajo se coloca sobre el defecto después de tunelizarlo por debajo del puente de tejido palatino dejado previamente y se sutura, mientras que la porción posterior palatina del colgajo inicial se sutura en la posición inicial (Figura nº 17). De cuarenta pacientes tratados por James con un colgajo palatino en isla, en treinta y nueve casos se consiguió el cierre de la comunicación.

Para Gullane y Arena, Moore y James esta técnica ofrece diversas ventajas. Es un método local que se realiza en una sola intervención y que proporciona un colgajo con un excelente volumen e irrigación. Además, la movilidad del colgajo evita la congestión venosa que puede asociarse con las técnicas de los colgajos palatinos de avance con rotación. Con esta técnica solo se utiliza el tejido preciso que se va a necesitar para cerrar el defecto, con lo que la cicatrización es más rápida y no existe peligro de necrosis del hueso palatino, ya que los vasos sanguíneos del suelo nasal garantizan la irrigación.

Yung y cols.⁵³ publicaron en 1988 tres casos de pacientes con fístulas bucosinusales en los que se utilizó un colgajo palatino en isla, aunque no especifican de que tipo. El resultado fue el cierre en dos de los tres casos. Ahora bien, para Yung y cols., si no se necesita un arco de rotación muy grande, el colgajo palatino de avance con rotación es más seguro que un colgajo en isla.

El mayor problema del colgajo en isla palatino es el gran cuidado que hay que poner en su manipulación, para evitar dañar el paquete vasculonervioso. Además, para la granulación del área denudada de hueso después de la intervención se necesitan de dos a tres meses⁸⁴.

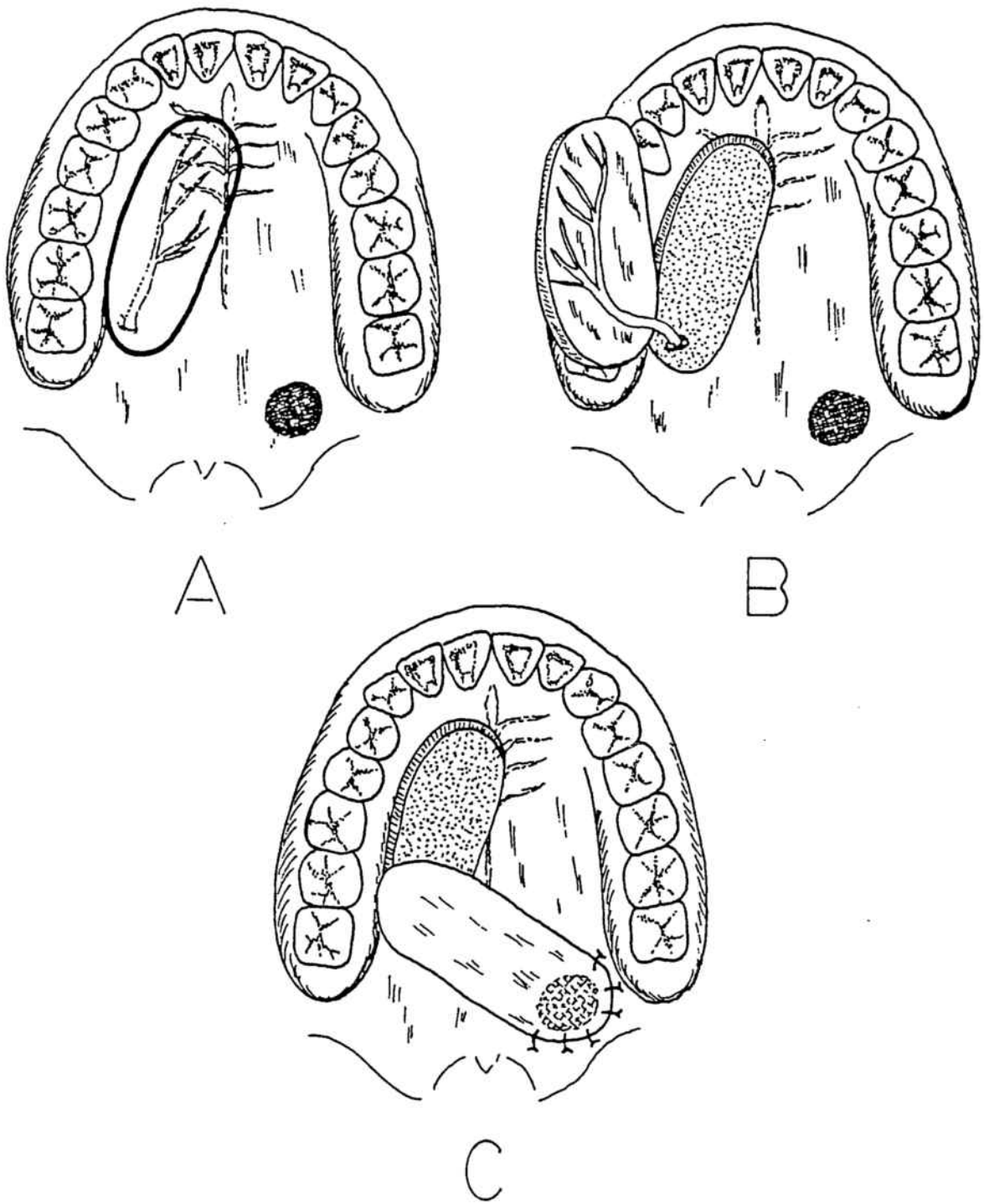


Fig. n° 16

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

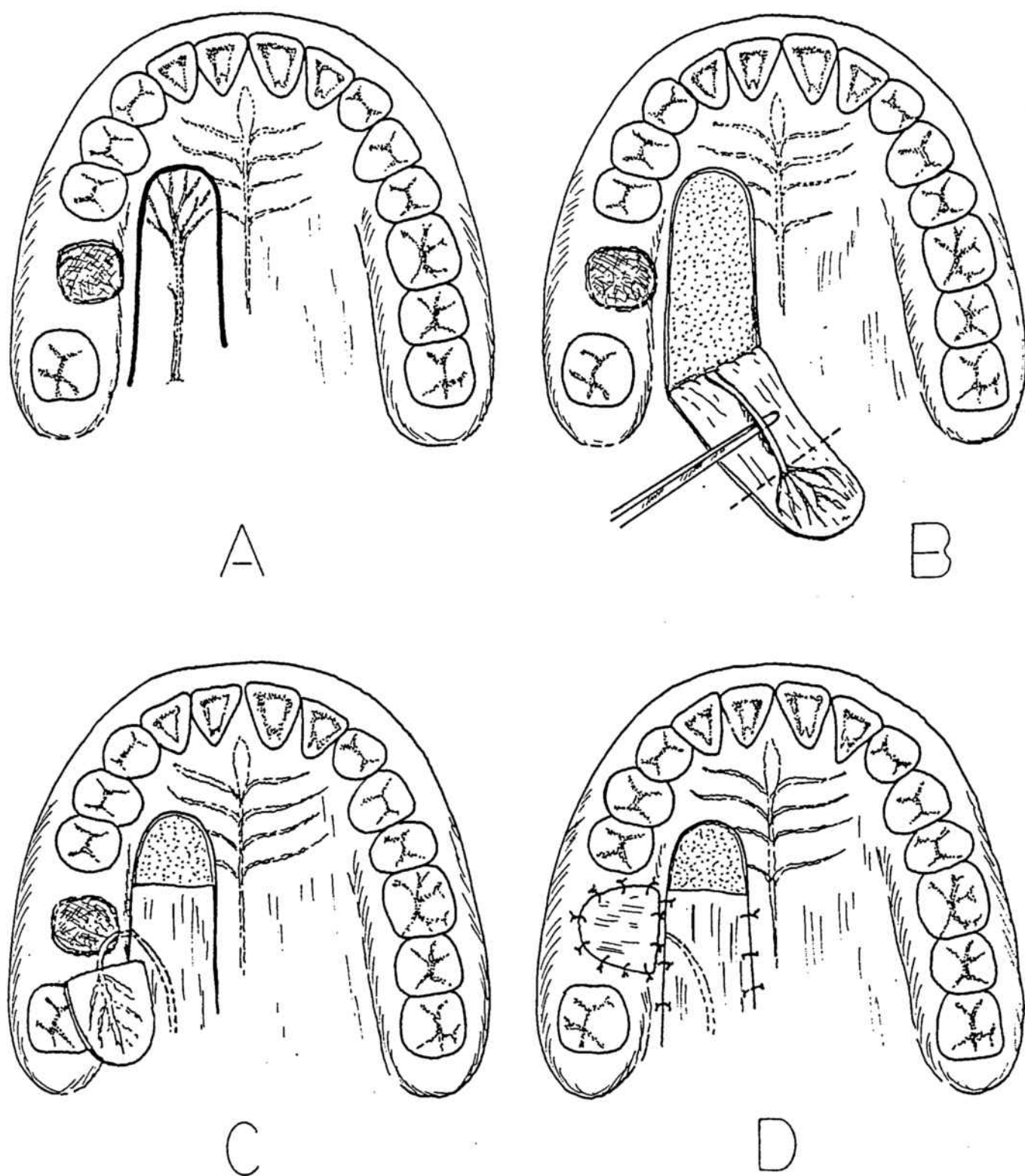


Fig. nº 17

El colgajo palatino en isla de James. (A) Diseño del colgajo. (B) Disección del pedículo vascular. (C) El colgajo en isla tunelizado por debajo del puente de tejido palatino y colocado sobre el defecto. (D) Sutura del colgajo.

2.4.2.2.1.3.5. TÉCNICA DE PICHLER

Descrita por Pichler y propuesta por Ries Centeno ⁵⁵, 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, dirigiéndose luego hacia mesial, para diseñar el colgajo de manera que no se interfiera en la vascularización de la zona (Figura n° 18).

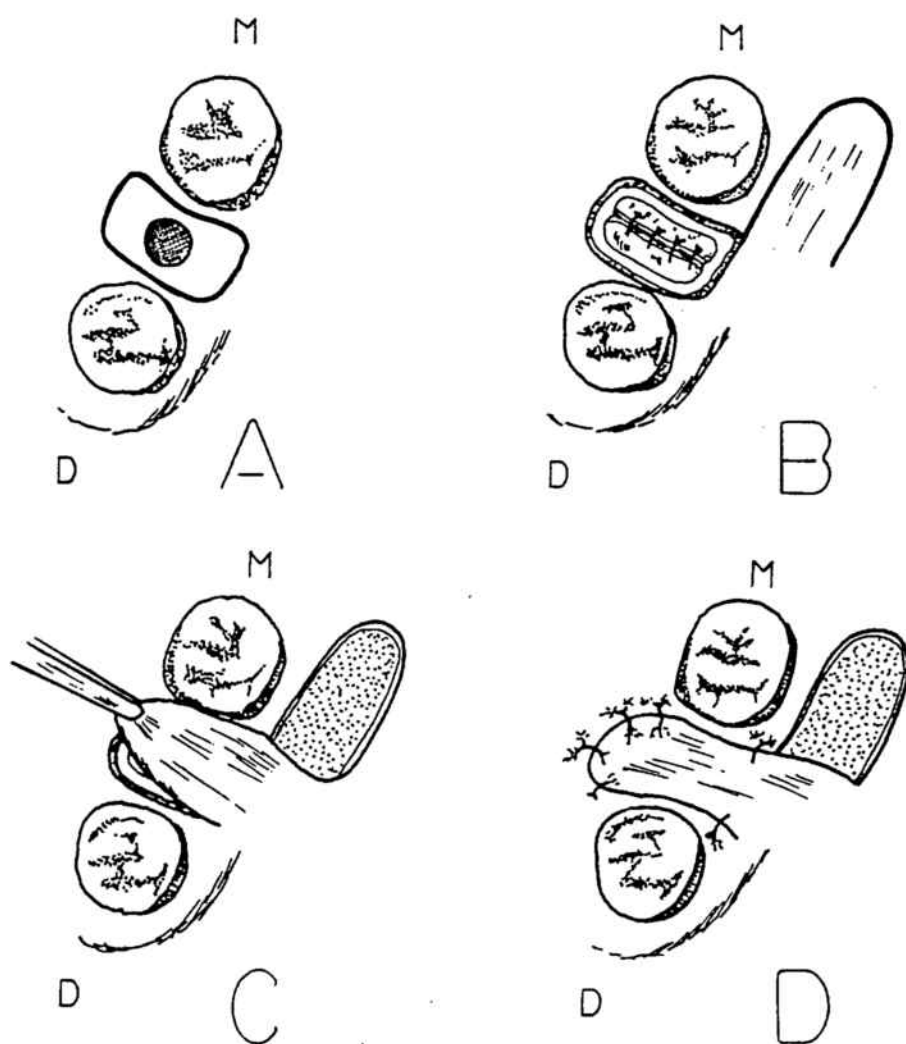


Fig. n° 18

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.

2.4.2.2.1.4. COMBINACIÓN DE DOS COLGAJOS DE AVANCE RECTO

Así como Williams ¹⁰ lo describe para el tratamiento inmediato de las comunicaciones bucosinusales accidentales, López-Arranz ⁶⁵ lo incluye también en el tratamiento de las fístulas, en combinación con el colgajo marginal. La única variación que presenta López-Arranz es la posibilidad de desepitelizar uno de los colgajos y aponer el otro, con lo que el plano bucal queda cerrado por dos planos, después de suturarse el más profundo con material reabsorbible.

Ries Centeno ⁵⁵ presenta una técnica similar a la descrita por Williams, a la que denomina también colgajo a puente (como al colgajo transversal), 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 a nivel vestibular a la altura del surco vestibular y otra a nivel palatino a un centímetro y medio de la incisión realizada para el colgajo marginal. Estas incisiones deben sobrepasar, en largo, el diámetro anteroposterior de la abertura. Seguidamente con un periostotomo se levantan los colgajos y se desplazan sobre el defecto hasta que llegan a contactar y se suturan borde a borde (Figura nº 19).

En esta técnica los colgajos se desplazan lateralmente, consiguiéndose 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.

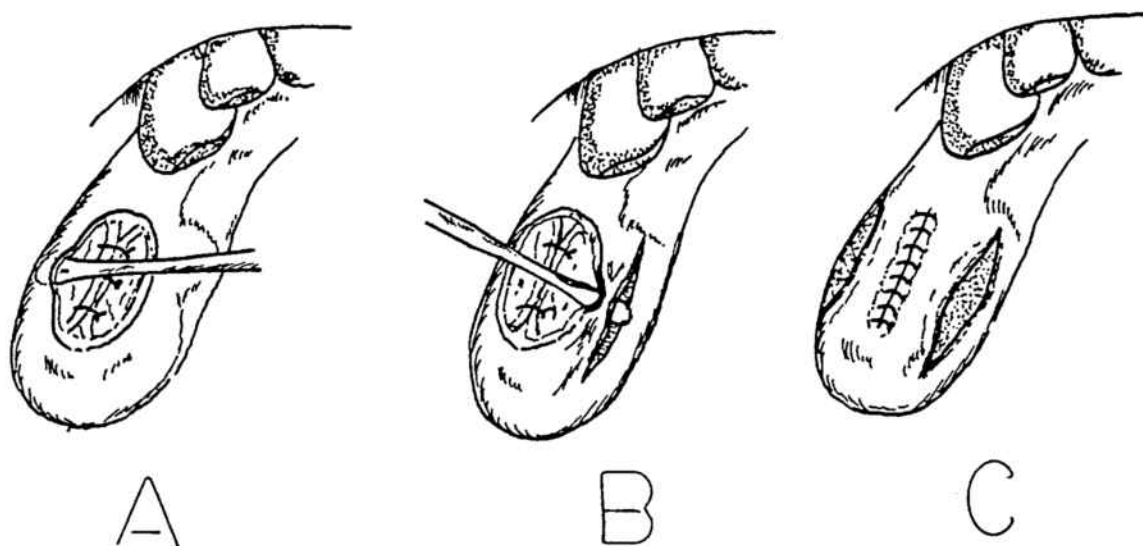


Fig. nº 19

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

(A) Sutura del colgajo marginal. (B) Despegamiento del colgajo palatino.

(C) Deslizamiento y sutura de los colgajos vestibular y palatino.

2.4.2.2.1.5. TÉCNICA DE COSTICH-WHITE

En fístulas antrobucales situadas en el reborde alveolar desdentado Costich-White ⁸⁵ propone hacer una combinación de colgajos vestibular y 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 ella 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 (Figura nº 20).

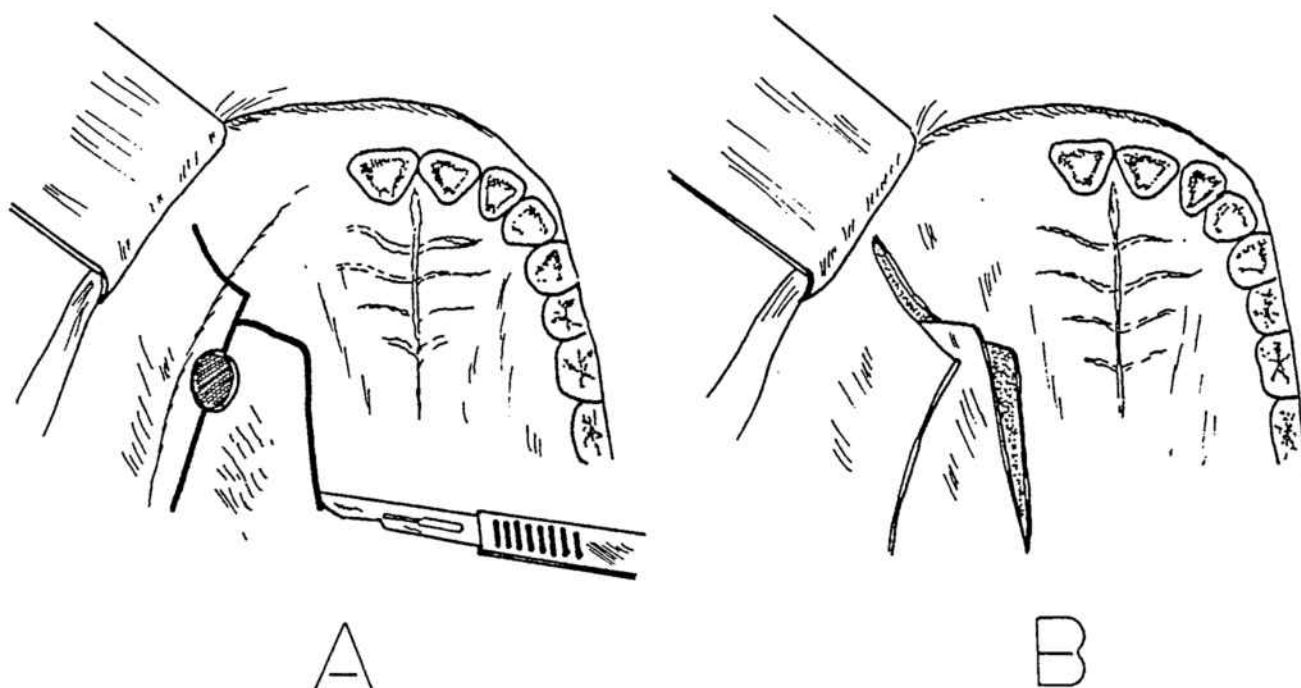


Fig. nº 20

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

2.4.2.2.1.6.COMBINACIÓN DE UN COLGAJO INVERTIDO CON UN COLGAJO PALATINO DE AVANCE CON ROTACIÓN

Quayle ⁶³ es uno de los autores que describen su utilización. En primer lugar se elimina más de la mitad de la circunferencia del tracto fistuloso. Seguidamente se levanta el colgajo palatino invertido, de un 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 (Figura nº 21).

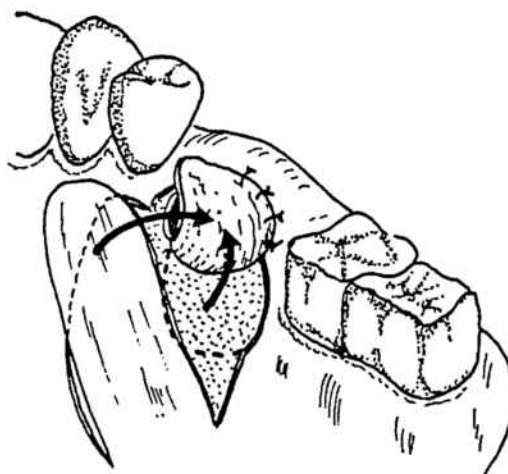


Fig. nº 21

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

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 intervención quirúrgica ⁷³.

2.4.2.2.1.7. COMBINACIÓN DE UN COLGAJO INVERTIDO CON UN COLGAJO VESTIBULAR DE AVANCE RECTO

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, como en la técnica de Quayle, sobre la comunicación y encima se sitúa un colgajo vestibular de avance recto, pero sin incidir sobre el periostio ⁷³ (Figura nº 22).

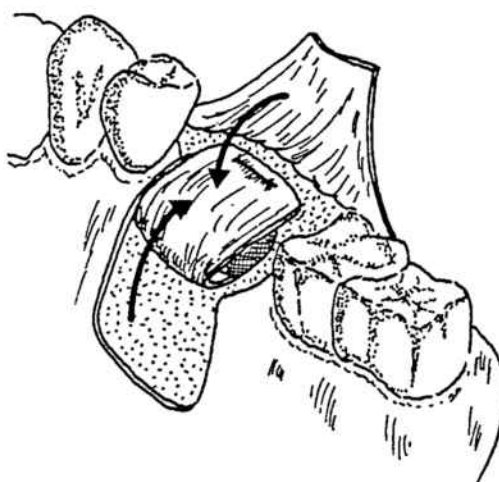


Fig. nº 22

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

2.4.2.2.2. LOS COLGAJOS A DISTANCIA

Cuando las fístulas bucosinusales son de gran tamaño es difícil conseguir el cierre con colgajos locales, debido al limitado volumen de tejido de que se dispone. De ahí que se haya propuesto su cierre utilizando colgajos de tejidos más alejados, como son la lengua, la bola de Bichat y el músculo buccinador.

2.4.2.2.2.1. LOS COLGAJOS DE LENGUA

Guerrero-Santos y Altamirano ⁸⁶ fueron seguramente los primeros en describir el uso de colgajos de lengua para el cierre de 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 bucal, en los que las intervenciones se hacen bajo anestesia local, en las técnicas con colgajos de lengua se utiliza la anestesia general.

2.4.2.2.1.1. EL COLGAJO DORSAL DE GROSOR PARCIAL DE BASE ANTERIOR

Existen dos técnicas para obtener colgajos pediculados del dorso de la lengua: el colgajo de base posterior (Figura nº 23) y el colgajo de base anterior (Figura nº 24). Para Steinhauser ⁸⁷, sin embargo, el de base anterior es el más indicado para el cierre de defectos en el paladar duro.

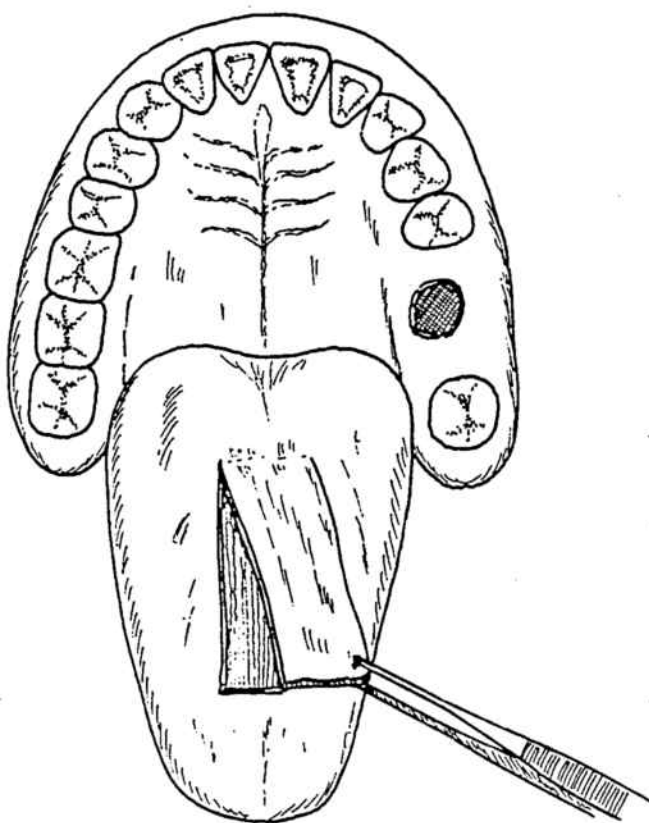


Fig. nº 23

Colgajo dorsal de grosor parcial de lengua de base posterior.

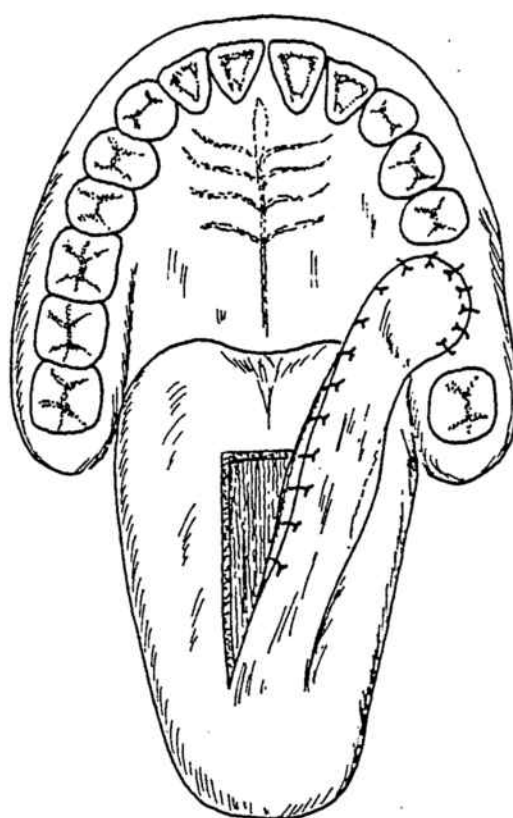


Fig. nº 24

Colgajo dorsal de grosor parcial de lengua de base anterior, suturado sobre la zona de la comunicación.

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 es la 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 bajo anestesia local, se separa el pedículo de la zona receptora y se reposiciona en la zona dadora.

Debido a que la lengua es un órgano móvil, diversos autores proponen hacer algún tipo de inmovilización para evitar la dehiscencia del colgajo. Así, Guerrero-Santos y Altamirano ⁸⁶ fijan la lengua a la arcada dentaria superior y al labio y Steinhauser ⁸⁷ recomienda una fijación maxilomandibular. Smith y cols. ⁸⁸, sin embargo, no lo encuentran necesario y solo aconsejan suturar la lengua a la arcada dentaria superior durante las primeras horas, mientras se pasan los efectos de la anestesia.

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 ^{87, 88}. Sin embargo 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.

Según Steinhauser ⁸⁷ la causa principal de que este colgajo no se utilice más por los diferentes autores es la posibilidad de que produzca alteraciones en la funcionalidad lingual. Sin embargo, de acuerdo con su experiencia estos temores son infundados, ya que en realidad no existe ningún impedimento para que la lengua se mueva con total normalidad.

Smith y cols. ⁸⁸ indican el colgajo dorsal de base anterior de lengua para las comunicaciones bucoantrales que no puedan ser tratadas con éxito a través de colgajos de mucosa vestibular o palatina, debido a su localización y/o a su tamaño.

2.4.2.2.2.1.2. EL COLGAJO LATERAL DE GROSOR COMPLETO Y BASE ANTERIOR

Descrito por Carlesso y cols.⁸⁹ 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 ventral se inicia en la base del frenillo lingual y en la dorsal, en la zona de unión entre el tercio medio y el segmento 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 sutura la zona dadora y el margen proximal del pedículo. Por último, se coloca el colgajo sobre el defecto y se sutura (Figura nº 25). Carlesso y cols. no realizan ningún tipo de fijación adicional. El paciente debe volver a las tres semanas y bajo 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 y cols., son que proporciona una buena cobertura mucosa, un elevado 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.

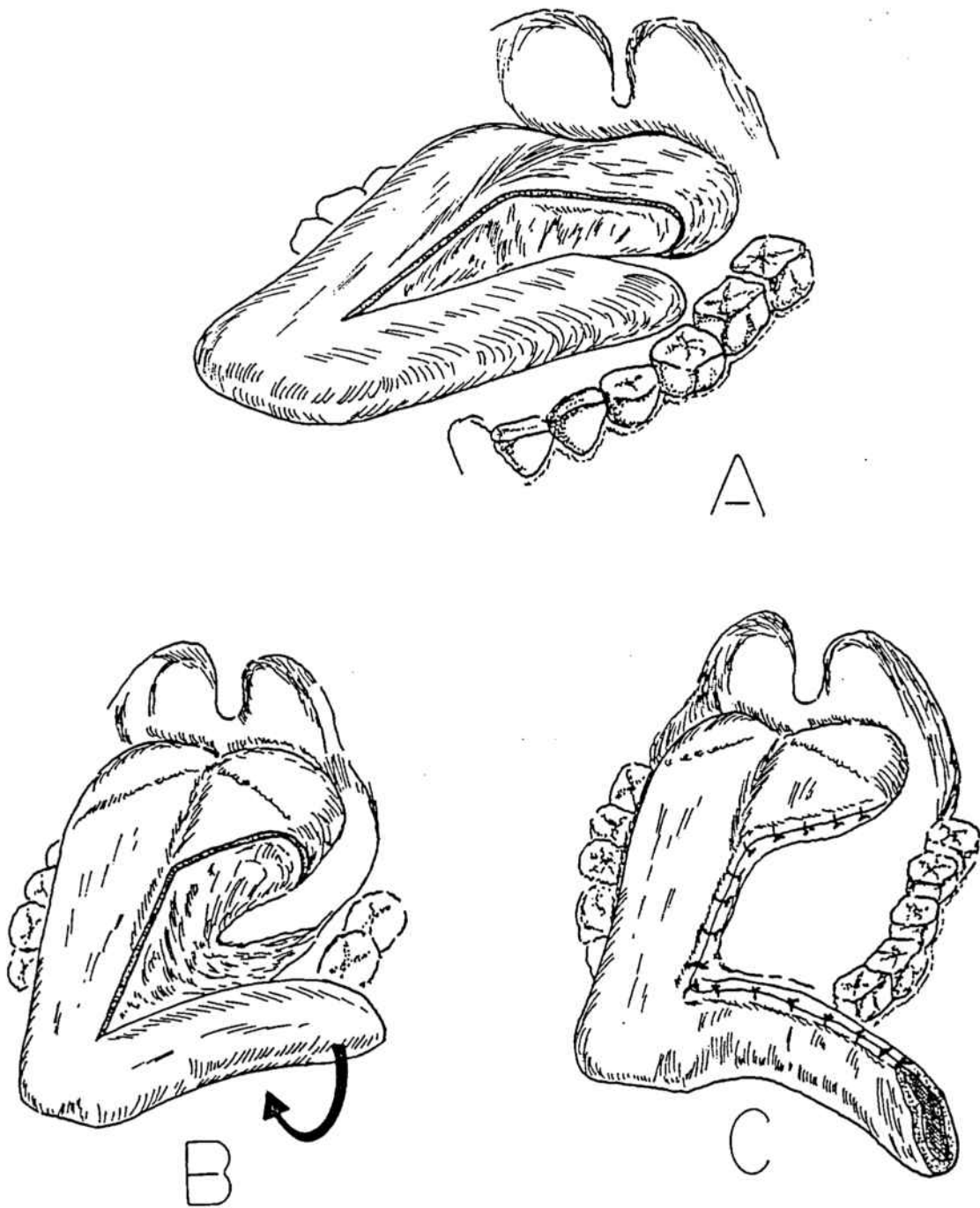


Fig. nº 25

El 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 del margen proximal del pedículo.

2.4.2.2.1.3. EL COLGAJO LATERAL DE GROSOR COMPLETO Y BASE POSTERIOR.

Descrito por Awang ⁷³, 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. Para el autor 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.

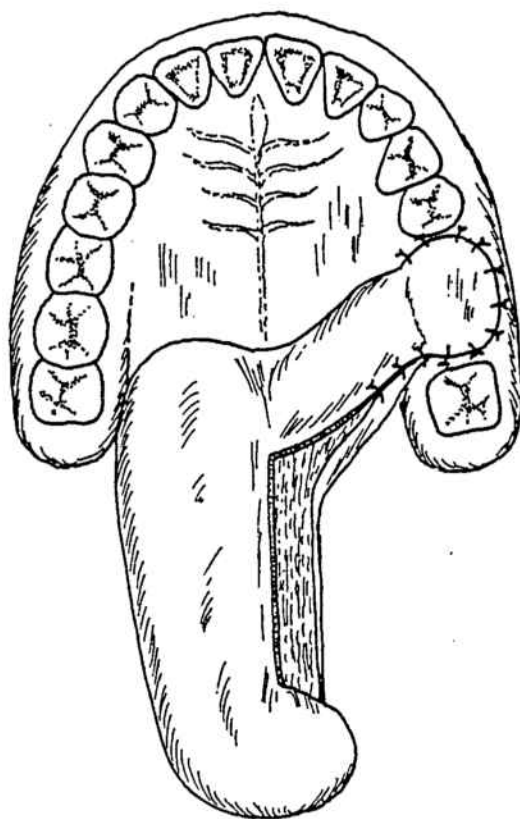


Fig. n° 26

El colgajo lateral de lengua de grosor completo y base posterior

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 (Figura nº 26). Al cabo de tres semanas se vuelve a intervenir al paciente para seccionar el pedículo y suturar el tejido remanente en la zona dadora.

2.4.2.2.2. LA BOLA DE BICHAT

La bola de Bichat es una masa de tejido adiposo situada a nivel bucal. 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. Para su descripción anatómica se 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 superior y limitado por la fosa pterigopalatina y los músculos masetero y buccinador; a este nivel se 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 su salida en la cavidad bucal. La extensión bucal se asienta sobre la fascia bucofaríngea, que reviste la superficie externa del músculo buccinador. La prolongación superiomedial penetra en la fosa pterigopalatina y envuelve las estructuras neurovasculares allí contenidas. La extensión temporal es la más larga; llega hasta la zona del músculo temporal pasando por debajo del arco zigomático 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 limitado lateralmente por la superficie medial de la rama mandibular, medialmente por el músculo pterigoideo interno y superiormente por el músculo pterigoideo externo (Figura nº 27).

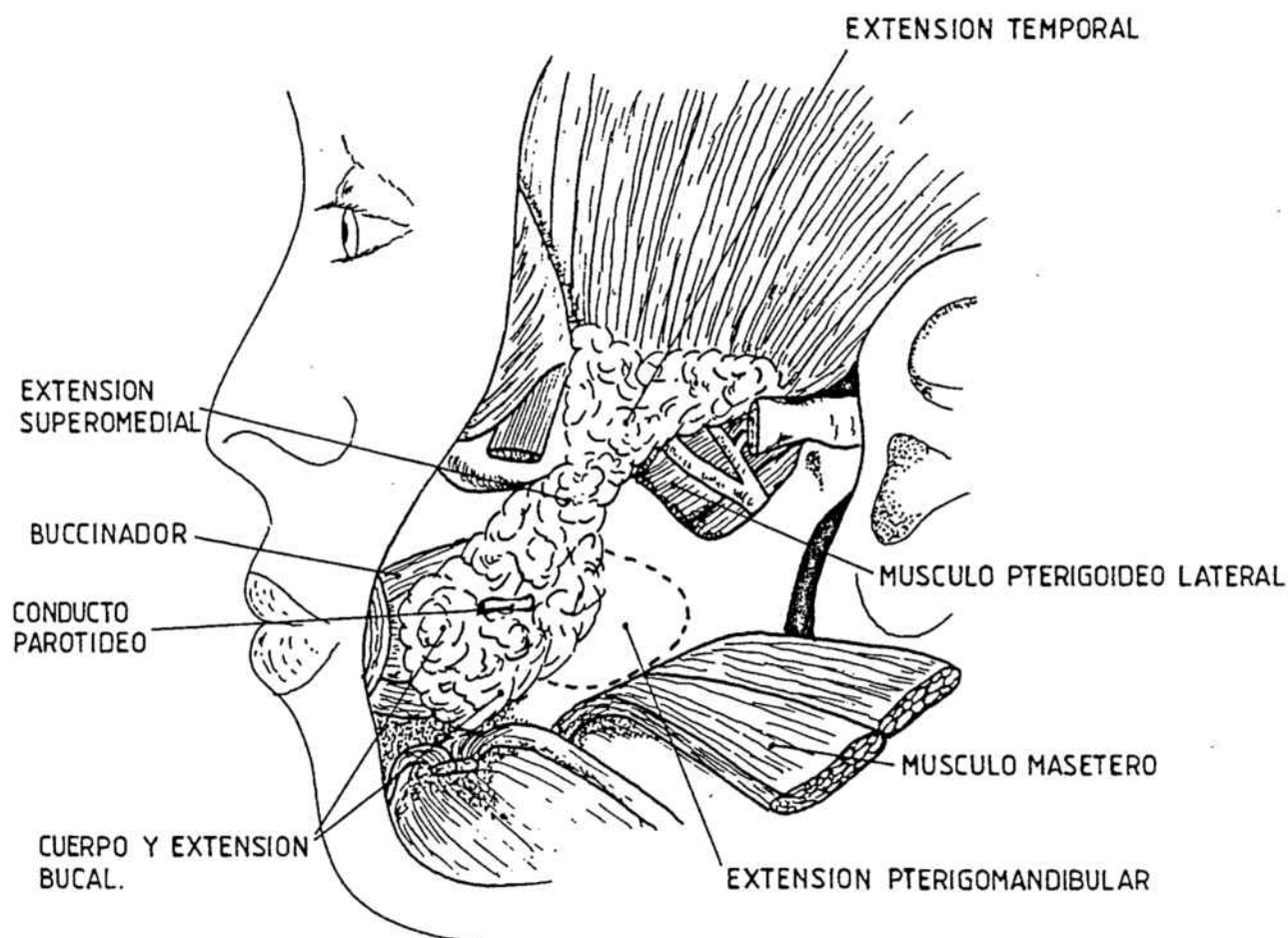


Fig. nº 27

Visión lateral de la bola de Bichat.

La formación de la bola de Bichat empieza aproximadamente a los tres meses de vida fetal y suele terminar al quinto mes de vida intrauterina. En la mayoría de casos persiste en la vida adulta, aunque existe una gran variación interindividual, incluso entre el lado derecho e izquierdo de un mismo individuo⁹⁰.

Egyedi ⁹¹, en el año 1977, fue el primero en presentar la aplicación de la bola de Bichat como método para el cierre de las comunicaciones bucossinusales. 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 profesional 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 del tejido a través de un túnel submucoso socavado entre la incisión bucal y el margen del defecto ⁹². Egyedi proponía utilizar, además, un injerto de piel de grosor completo para cubrir el tejido adiposo, suturándolo encima de este.

En el trabajo de Egyedi ⁹¹ se describen cuatro pacientes que, como resultado de la resección quirúrgica de un carcinoma, en tres de los casos y un tumor mixto en el cuarto, presentaban unos defectos en el maxilar superior con unos diámetros que oscilan entre los dos y los cuatro centímetros. Además en uno de los casos el paciente había sido irradiado previamente. En los cuatro casos los defectos se cubrieron con tejido de la bola de Bichat, se recubrieron después por un injerto de piel. y en dos de los casos se utilizaron también colgajos locales. El resultado fue el éxito en el cierre primario de los cuatro

casos. Para Egyedi la ventaja principal de la técnica residía en que en caso de fracaso no se había perdido nada ya que siempre se podía utilizar otro método y señaló que a pesar de su limitada experiencia, la irradiación previa de la zona no parecía ser una contraindicación para este sistema de cierre. Para el autor, el problema de la técnica residía en el bajo conocimiento que se tenía de las dimensiones de esta masa adiposa y de ahí que indicase su uso solo para aquellos defectos que tuvieran como máximo cuatro milímetros de diámetro.

En 1986, Tideman y cols.⁹⁰ realizaron un estudio sobre cadáveres para averiguar de donde provenía el aporte sanguíneo de la bola de Bichat y llegaron a la conclusión de que provenía de tres fuentes: de la arteria maxilar, de la arteria temporal superficial y de la arteria facial. Este triple sistema de irrigación es lo que permite que podamos utilizar este tejido sin demasiado riesgo de necrosis. Estos autores, además, utilizaron la bola de Bichat para reconstruir doce defectos en el maxilar superior, resultado de la excisión quirúrgica en once casos de un carcinoma y de un queratoquiste odontogénico en el otro caso. En esta ocasión no se utilizó ningún tipo de recubrimiento de la masa adiposa. El resultado fue que de los doce casos, uno fracasó por infección, en otro se produjo un pequeño defecto mucoso, debido a una epitelización incompleta de la zona y el resto evolucionaron favorablemente. Tideman y cols. denominaron a este uso de la bola de Bichat como injerto pediculado, término también utilizado posteriormente por autores como Loh y Loh⁹³ y Fujimura y cols.⁹².

Como resultado de su estudio, Tideman y cols.⁹⁰ señalaron que las ventajas de esta técnica radicaban en que la edad no parecía ser un factor determinante en la selección de los casos y en que la radioterapia postoperatoria no parecía tener efectos negativos para la supervivencia del colgajo en los cuatro pacientes que fueron tratados con radioterapia después de la cirugía. Sin

embargo, proponían referir la irradiación hasta que hubiese tenido lugar la completa epitelialización del colgajo. Para minimizar la incidencia de complicaciones postoperatorias, como la necrosis o la infección, sugirieron además que el colgajo debía cubrir adecuadamente todo el defecto y que debía ser suturado sin tensión.

En 1990, Fujimura y cols.⁹² utilizaron la técnica de Egyedi, pero en vez de cubrir el tejido adiposo con un injerto de piel, lo recubrieron con un injerto de dermis de cerdo liofilizada. El estudio se hizo en seis pacientes, después de haber sido sometidos a cirugía para la extirpación de tumores y que presentaban comunicaciones bucosinusales y/o buconasales. El resultado fue la epitelialización en cinco casos y un fracaso parcial de uno de los colgajos, debido según ellos a la excesiva presión del apósito colocado encima. Fujimura y cols. afirmaron que esta técnica era más simple que la utilizada por Egyedi, ya que en este caso se utilizaba piel artificial y que clínicamente era más segura, debido a que no se dejaba expuesto el tejido adiposo como en la técnica de Tideman y cols. Fujimura y cols. quisieron probar con su estudio si eran ciertas las teorías que indicaban que la dermis de cerdo liofilizada tenía una serie de ventajas intrínsecas, como eran: facilitar la epitelialización, favorecer la formación de tejido de granulación, prevenir la formación de una escara, prevenir la infección y aliviar el dolor postoperatorio. Como resultado, la infección no tuvo lugar en ningún caso, incluso en aquellos casos en los que se había utilizado radioterapia y/o quimioterapia y las mucosas epitelializadas mostraban una superficies muy regulares que facilitaron la posterior rehabilitación protésica.

Egyedi señaló que con la bola de Bichat se podían cerrar defectos de hasta cuatro centímetros de diámetro, sin embargo, Tideman y cols. consiguieron en su estudio el cierre de defectos de cinco por tres centímetros y Fujimura y cols.

defectos aún mayores de hasta seis centímetros en algún lado. Según Fujimura y cols., aunque el tejido adiposo que cubre el defecto esté perforado, la epitelialización tiene lugar incluso en estas perforaciones debido a la ayuda que proporciona la dermis de cerdo liofilizada.

Loh y Loh ⁹³, en 1991 presentaron tres casos en los que después de la cirugía radical del maxilar superior por patología tumoral, los defectos habían sido obturados con la bola de Bichat, sin ningún tipo de recubrimiento de la misma. En un caso la epitelialización fue normal y en los otros dos, debido a la extensión del defecto, el cierre no fue completo. A pesar de que en uno de los casos el paciente fue sometido a radioterapia postoperatoria, esta medida no alteró la cicatrización del tejido.

Hasta el momento, la bola de Bichat había sido utilizada para el cierre de defectos después de la cirugía del cáncer. En 1992, Stajcic ⁹⁴ publicó un artículo describiendo la técnica quirúrgica, las indicaciones y las posibles complicaciones del uso del cojín adiposo bucal en el cierre de las comunicaciones bucosinusales después de una exodoncia, resultado de un estudio sobre cincuenta y seis pacientes. Para conseguir llegar hasta la bola de Bichat, se realizó en todos los casos una incisión horizontal a través del periostio, después de haber levantado un colgajo mucoperióstico vestibular y se traccionó de la misma con un mosquito curvo. Una vez situado el tejido adiposo sobre el defecto, se suturaba y el colgajo mucoperióstico se recolocaba en su posición original sin tensión, de manera que una parte del tejido adiposo quedaba sin cubrirse. El resultado de esta maniobra fue que se consiguió el cierre en todos los casos. Stajcic señaló que el porcentaje tan elevado de éxitos se debió seguramente a que es una técnica sencilla para un cirujano experimentado, a que todas las operaciones las

hizo el mismo cirujano y a que el aporte sanguíneo de este colgajo es muy importante y variado.

Para Stajcic la técnica de primera elección ante una comunicación bucosinusal después de una exodoncia es el colgajo vestibular de avance recto, sin embargo señala que el uso de la bola de Bichat para aquellos casos en los que el periostio alveolar bucal o palatal está muy dañado, representa una solución muy válida, ya que el porcentaje de éxitos es muy elevado y además con esta técnica no alteramos en la profundidad del vestíbulo.

Stajcic propone una serie de sugerencias en caso de utilizar este método: en primer lugar, la incisión del periostio puede ser innecesaria en aquellos casos en los que exista una laceración vertical en el periostio bucal, en segundo lugar, cuando se levanta el colgajo, la incisión en el periostio no debe exceder de los cinco milímetros, ya que en algunos casos se puede escapar demasiado tejido adiposo a través de la incisión y hacer difícil la visión del campo operatorio, en tercer lugar, desde el momento en el que se haga visible en la cavidad bucal la masa de tejido adiposo, la aspiración del área quirúrgica debe hacerse de forma discontinua, para prevenir la aspiración del tejido, con el consiguiente daño al aporte sanguíneo y por último, debemos ir con cuidado al maniobrar con la masa adiposa, para evitar dañar los vasos sanguíneos, sobretodo hay que evitar pinzar sobre la parte proximal de la cápsula ya que podríamos provocar la necrosis de los lóbulos adiposos distales.

2.4.2.2.3. EL COLGAJO MIOMUCOSO EN ISLA DE BASE ANTERIOR DEL BUCCINADOR

En 1991 Carstens y cols.⁹⁵ propusieron la aplicación del músculo buccinador para la reconstrucción de defectos en la cavidad bucal y en concreto para el cierre de las fístulas buco-antro-nasales, a través de un colgajo miomucoso en isla de base anterior. A continuación se describen las dos técnicas posibles para la obtención de dicho colgajo.

La primera técnica requiere un abordaje intrabucal y extrabucal:

En primer lugar se mide la cantidad de tejido que se va a necesitar para 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 puntos de sutura colocados en los ángulos. Seguidamente se diseña una incisión nasolabial y a nivel intrabucal primero se delimitan 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, por lo tanto se debe trabajar con mucho cuidado. Con hemoclips se ligan las ramas labial inferior, labial superior y angular de la arteria facial, de manera que la mayor parte del riego sanguíneo que circula por la arteria facial a ese nivel se distribuye al músculo buccinador (Figura nº 28). El siguiente paso se consigue de una forma rápida y consiste en liberar el músculo de la fascia bucomasetérica hasta el borde anterior del músculo masetero. Una vez se han liberado el borde anterior y lateral del músculo, se vuelve al colgajo intrabucal.

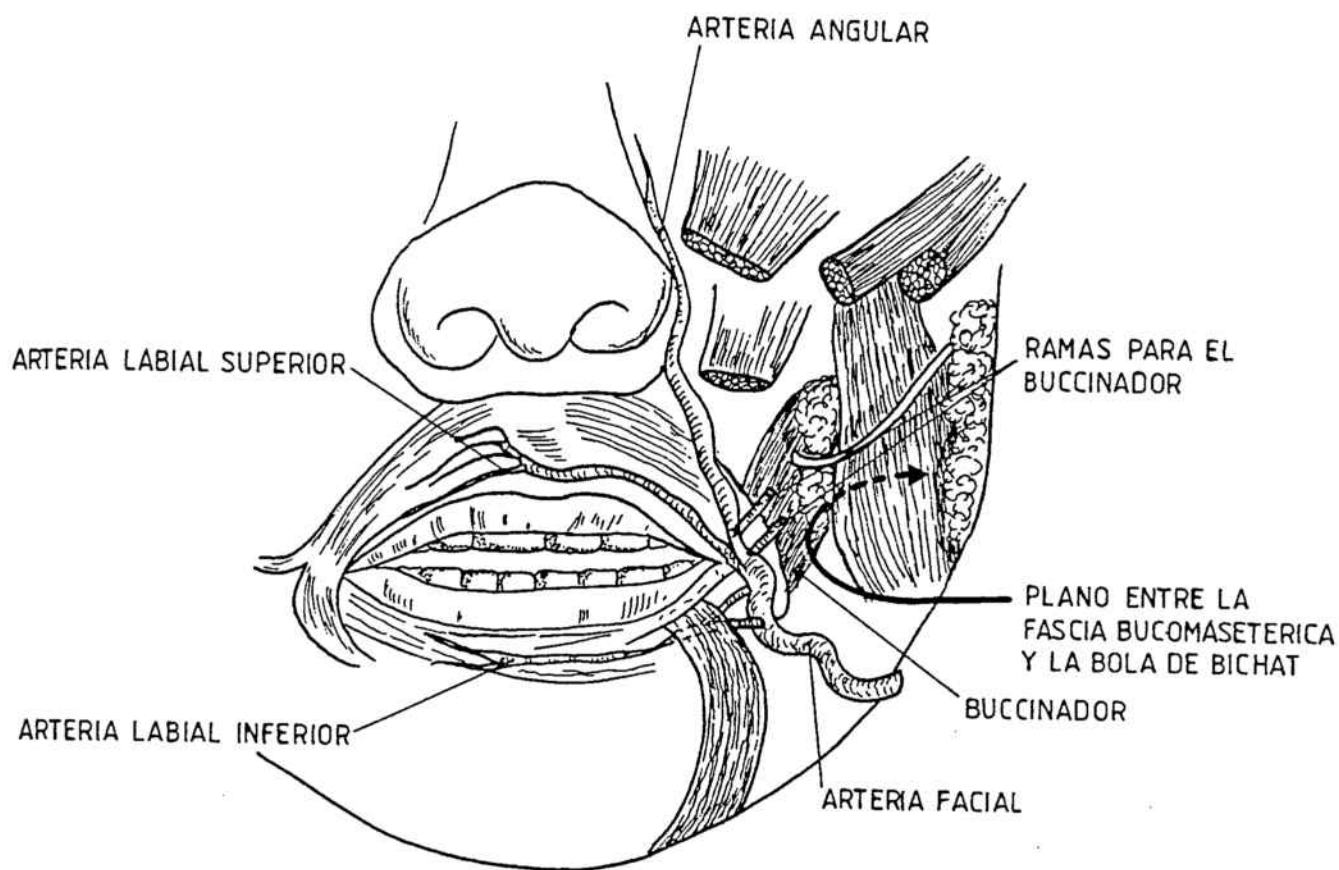


Fig. nº 28

La arteria facial con sus ramas para el músculo buccinador.

Las marcas hechas previamente para delimitar el colgajo intrabucal se hacen ahora más profundas, a través del músculo, hasta llegar a la bola de Bichat. Se debe tener cuidado a nivel del 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 sitúa por 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 pedículo vascular encima del defecto. La división del pedículo se puede hacer de forma segura a las tres semanas.

La segunda técnica solo precisa un abordaje intrabucal:

Se inicia la disección, en sentido anteroposterior, por el margen superior (inferior al conducto de Stensen) y se continúa por los otros márgenes con mucho cuidado (Figura nº 29).

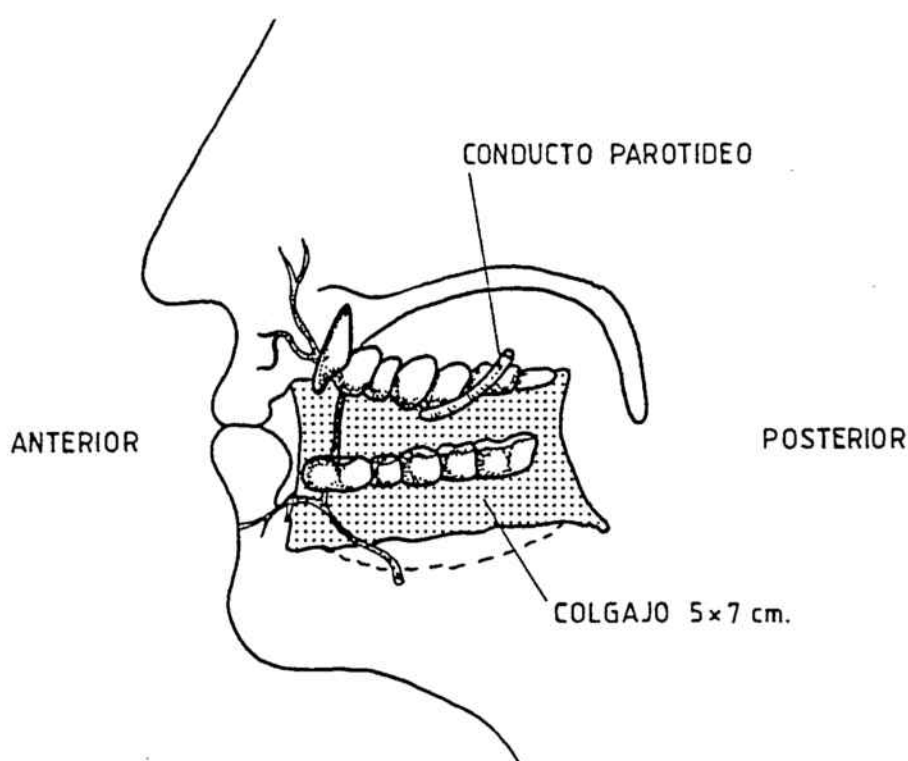


Fig. nº 29

Corte parasagital que muestra los límites de la disección para obtener el colgajo miomucoso del músculo buccinador.

Para Carstens y cols. este método ofrece diversas ventajas: proporciona un volumen importante de tejido para la reconstrucción de defectos intrabucales en una sola intervención quirúrgica (el segmento puede llegar a ser de siete por cinco centímetros), se ocasiona una morbilidad mínima en la zona dadora, aunque estos autores recomiendan colocar encima injertos de piel y se trabaja con una mucosa secretora sana.

El problema que plantea este colgajo, para sus autores, es que el gran volumen del mismo puede alterar el surco vestibular, sin embargo son optimistas y consideran que con el tiempo el músculo se atrofia y deja de ser una molestia.

Esta técnica requiere una gran habilidad manual por parte del profesional y debe reservarse a casos de grandes reconstrucciones bucales.

2.4.2.2.3. LOS INJERTOS

2.4.2.2.3.1. LOS INJERTOS DE HUESO

Con los injertos de hueso buscamos reconstruir la lámina de tejido óseo que se ha perdido entre el suelo del seno maxilar y la cavidad bucal. Así como 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 implantoportadas.

2.4.2.2.3.1.1. DE CRESTA ILÍACA

En 1969 Proctor ⁹⁶ describió el uso de hueso esponjoso de cresta ilíaca para el cierre de dieciocho comunicaciones bucosinusales en las que el tratamiento conservador había fracasado, debido según el autor a la extensión de los defectos (de 0,5 a 2,5 centímetros) y en las que se apreciaba una infección sinusal severa. El artículo no muestra, sin embargo, cuales fueron los resultados obtenidos; Proctor se limitó a describir la técnica y señalar que era una solución eficaz en esos casos.

Para llevar a cabo la intervención, Proctor proponía trabajar con dos cirujanos, uno para encargarse de obtener el injerto óseo y otro para preparar la zona receptora en la cavidad bucal. La técnica quirúrgica se basaba en la colocación a fricción en la zona de la comunicación bucosinusal, una vez eliminado el tracto fistuloso, de un trozo de hueso esponjoso de cresta ilíaca, de forma cónica u oval, según el defecto y obtenido después de eliminar la parte cortical de hueso. Después de eliminar el exceso de hueso protuyente 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, además, 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.

Broude y Waite ⁹⁷, en 1974, presentaron una técnica para cerrar defectos alveolares asociados a comunicaciones buconasales. Estos autores señalaban que los principios básicos para conseguir el cierre correcto de las comunicaciones

exigía una actuación a tres niveles. Debíamos 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. De acuerdo con estos principios, Cockerman ⁹⁸ presentó en 1976 un caso en el que se hizo el cierre de una comunicación bucosinusal en tres planos. En primer lugar se había suturado la mucosa sinusal. Seguidamente, se había colocado un trozo de hueso de la cresta ilíaca, compuesto de tejido esponjoso y tejido cortical, sobre el defecto, de manera que la superficie cortical del hueso quedaba orientada hacia el seno e intentar de esta manera reconstruir el suelo óseo del antro y por último, se había cubierto totalmente el injerto con un colgajo vestibular de avance recto. Para evitar la formación de un hematoma entre el injerto y la sutura antral o dentro del antro, Cockerman propugnaba el colocar un empaquetamiento en el seno, que se debía retirar a los tres días a través de la antrostomía nasal llevada a cabo también durante la intervención para la colocación del injerto.

Para Cockerman los injertos de hueso de cresta ilíaca estaban indicados cuando los métodos conservadores habían fracasado en el cierre de grandes comunicaciones bucoantrales y cuando existían pérdidas significativas en el reborde alveolar.

En 1980 Whitney y cols.⁹⁹ publicaron un caso en el que, al igual que Cockerman, hicieron el cierre de una comunicación bucoantral en los tres planos, antral, óseo y bucal. En este caso también se colocó un empaquetamiento dentro del seno. Sin embargo difiere de Cockerman en que solo se utilizó hueso esponjoso. El resultado fue el cierre sin complicaciones del defecto.

Whitney y cols. propusieron agrupar los criterios de los autores anteriores en cuatro indicaciones para el uso de estos injertos en el cierre de las

comunicaciones bucosinusales: cuando exista un defecto óseo de diámetro igual o mayor a cinco milímetros, cuando hayan fracasado otras técnicas más conservadoras, cuando exista la necesidad de reconstruir el reborde alveolar antes de la confección de una prótesis o cuando se precise realizar tardíamente un injerto óseo o una vestibuloplastia.

El cierre de la comunicación con un injerto óseo no solo aporta solidez al colgajo que lo recubre, ya que le proporciona una buena base de sustentación durante la cicatrización de la herida, sino que además al utilizar tejido óseo lo que se hace es reparar la zona del defecto con un tejido similar al que ya existía. Sin embargo, a pesar de los buenos resultados obtenidos con estas técnicas no se debe olvidar que presentan las desventajas propias de utilizar injertos obtenidos de otras zonas del propio paciente. Así, aparte de que se crea una zona quirúrgica adicional, existe la posibilidad de ver aumentada la morbilidad postoperatoria, de que la zona dadora se debilite y de que aparezcan más complicaciones¹⁰⁰.

2.4.2.2.3.1.2. DE LA PARED LATERAL DEL SENO

En 1982 Brusati¹⁰⁰ describió una técnica más simple para conseguir el cierre óseo de las comunicaciones bucosinusales. La propuesta era utilizar hueso de la pared lateral del antro para levantar un colgajo osteoperióstico que cerrase el defecto. Awang⁷³ incluye este método dentro de la clasificación de los injertos de hueso debido a que el fragmento óseo sí queda separado de la zona dadora, pero en este caso no estamos tratando con un injerto libre, ya que el periostio sigue manteniendo la conexión. De ahí que nosotros utilizaremos la terminología de Brusati, refiriéndonos a un colgajo osteoperióstico.

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, 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 superiormente, anteriormente e inferiormente. Seguidamente se levanta el colgajo osteoperióstico y haciendo una rotación lo colocamos recubriendo la abertura; con esta maniobra se produce la fractura de la parte ósea, que queda pediculada a la zona dadora a través del periostio (Figura nº 30). Por último, solo queda reposicionar el colgajo bucal levantado previamente.



Fig. nº 30

Colgajo osteoperióstico de la pared lateral del seno maxilar

disminuya, lo que puede representar un inconveniente si se quiere colocar una prótesis.

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 manera que se pueda colocar el colgajo osteoperióstico en la posición deseada.

2.4.2.2.3.2. LOS INJERTOS 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 vestibular⁷³.

2.4.2.2.3.2.1. LA PLANCHA DE ORO

En 1956 Crolus¹⁰² publicó un artículo en el que describía una técnica para cerrar las comunicaciones bucosinusales, basada en la colocación de una plancha de oro de 24 quilates del 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 nos encontramos que la abertura está en una zona desdentada, en primer lugar realizaremos una incisión a lo largo de la cresta alveolar, dividiendo la fístula en dos partes iguales y prolongando la incisión hasta sobrepasar por lo menos en un centímetro cada lado del defecto óseo. Si por el contrario nos 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 a un tamaño suficientemente grande como para sobrecontornear el defecto en el hueso en dos o tres milímetros, alrededor de toda su circunferencia. Calentamos la plancha de oro hasta adquirir un color rojo cereza y luego la templamos en agua. Una vez tenemos la plancha preparada la colocamos sobre la abertura y bruñimos los bordes para conseguir un buen ajuste. Solo nos queda volver a recolocar los colgajos de mucosa que hemos levantado sobre la plancha de oro 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 tres a cuatro semanas, a final de las cuales el oro está casi desprendido y se puede remover fácilmente.

Sobre la parte visible del metal no existe ningún tipo de crecimiento de los tejidos blandos, sin embargo, debajo de la plancha de oro sí se vuelve a crear tejido sano que cierra por completo la comunicación.

Crolius utilizó esta técnica en tres pacientes que presentaban un antro infectado y fístulas crónicas, una de las cuales era bilateral. En los cuatro casos se trató primero la infección antral y posteriormente, se produjo el cierre. El resultado fue el fracaso en un caso, debido según Crolius a que no se había resuelto correctamente la infección en el seno.

Con el objeto de comparar este tipo de cierre con un colgajo palatino de avance con rotación, en el paciente con las dos comunicaciones se realizó, en un lado el cierre con la plancha de oro y en el otro con el colgajo palatino. El lado tratado con el colgajo pediculado no cicatrizó totalmente hasta pasadas las seis semanas, sin embargo, en el lado de la plancha el tiempo de cicatrización fue de menos de cuatro semanas.

Para Crolius las ventajas de esta técnica son que no provoca dolor, que causa un grado mínimo de discomfort, que permite al paciente llevar una prótesis y que es de fácil ejecución. El oro, al igual que otros metales como el tantalio, no se oxida, es insípido y tiene la duración suficiente como para servir a nuestros propósitos. El oro, además, tiene otras ventajas respecto a los otros metales y es que es maleable, flexible y es el más fácil de calentar.

En 1974 Mainous y Hammer ¹⁰³ presentaron ocho casos de fístulas bucosinusales crónicas a las que, después de una intervención radical de seno, se les había colocado una laminilla de oro a nivel de la abertura de acuerdo con la técnica descrita por Crolius. El resultado fue el cierre de la comunicación en todos los casos, con la exfoliación de la plancha de oro entre la tercera semana y los tres meses después de la cirugía, excepto en un caso, en el que la lámina permaneció durante dos años, a pesar de que radiográficamente el seno parecía sano.

En contra del uso de las planchas de oro, Awang ⁷³ mantiene que es un método caro y Al-Sibahi y Shanoon ¹⁰⁴ señalan, además, que el oro no siempre está disponible.

2.4.2.2.3.2.2. EL POLIMETACRILATO BLANDO

Partiendo de los estudios realizados por otros autores sobre las planchas de oro, Al-Sibahi y Shanoon ¹⁰⁴ en el año 1982, propusieron utilizar una plancha de polimetacrilato blando, más económica y de mayor disponibilidad que el oro. La técnica quirúrgica descrita por estos autores no difiere de la utilizada por Crolus, con la salvedad de que en este caso, antes de colocar el material aloplástico 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 veinticuatro 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 que la mezcla alcanza un estado pastoso, la colocamos entre dos losetas de vidrio cubiertas con papel de celofan y presionamos hasta obtener una plancha de unos dos milímetros de grosor. La placa permanecerá entre las dos losetas durante diez minutos, una vez transcurrido los cuales se sumergirá ya en la solución de esterilización.

Al-Sibahi y Shanoon utilizaron este método en diez pacientes con fístulas de larga duración y en todos los casos se consiguió el cierre. Respecto al tiempo de cicatrización no nos proporcionan una fecha concreta, pero sí señalan que la mayor parte de la placa era visible al cabo de tres o cuatro semanas y que poco tiempo después quedaba expuesta la periferia de la misma, con lo que su remoción era muy fácil y no hacía ni siquiera falta anestesiarse la zona. Una vez eliminada la placa, se apreciaba la formación de un puente de tejido conectivo denso de color rojo oscuro cubriendo el defecto original, que pasaba a tener una

coloración rosada una semana después, debido a la proliferación de epitelio encima de la zona.

2.4.2.2.3.2.3. EL COLÁGENO LIOFILIZADO

Mitchell y Lamb ¹⁰⁵ describieron en el año 1983 un método para el cierre inmediato de las aberturas provocadas durante la exodoncia y que proponía colocar un injerto de colágeno liofilizado en la zona del defecto, preparado a partir de dermis porcina. La técnica se aplicó en treinta pacientes, en veinticinco casos inmediatamente después de la exodoncia y en los cinco casos restantes tres días después de la extracción dentaria. Hemos creído conveniente no incluir esta técnica en el apartado sobre el tratamiento de las aberturas accidentales, para poder describir con una continuidad en el tiempo la evolución en el uso de los materiales aloplásticos y facilitar así la comparación entre los mismos.

La técnica quirúrgica propuesta por Mitchell y Lamb coincide en casi todos sus aspectos con la técnica descrita por Crolus 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 la 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 dar 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 sutura

por mesial y por distal de la abertura, para conseguir mantener la mucosa sin tensión en su posición inicial, sobre el bloque de colágeno.

De los treinta casos tratados por Mitchell y Lamb, solo uno fracasó, debido a que se había realizado el cierre sin estar la infección del seno completamente curada. A la semana de la intervención todos los pacientes presentaban el bloque de colágeno, pero este se desprendió durante el transcurso de la segunda semana postoperatoria. Excepto en el caso descrito, después de la pérdida de la matriz de colágeno se observó en el resto de pacientes un alvéolo normal cicatrizado, sin aparecer signos de fístula tardía después de un seguimiento de tres meses.

El hecho de que Mitchell y Lamb decidan colocar una matriz de colágeno dentro del alvéolo, inmediatamente después de la exodoncia, difiere de la opinión de otros autores, como Ries Centeno ⁵⁵, Moore y Gillbe ⁷⁴ y López-Arranz ⁶⁵, anteriormente comentados, que prefieren no colocar nada dentro del defecto, para evitar interferencias en la formación del coágulo.

A pesar de que en el estudio de Mitchell y Lamb no fue posible medir concienzudamente las dimensiones de la perforación, de las radiografías tomadas previamente a la intervención en veintiseis de los casos, dieciocho mostraban que la profundidad del hueso alrededor del defecto era de menos de un tercio de la longitud de la raíz. De acuerdo con Shultz y cols.⁶², cuando la profundidad del alvéolo es menor a los cinco milímetros existen pocas posibilidades de que la comunicación cierre sola, de ahí que Mitchell y Lamb se inclinasen por el cierre inmediato de la comunicación bucoantral con una matriz de colágeno.

Respecto a las ventajas que ofrece el colágeno en comparación a los otros materiales, Mitchell y Lamb señalan que es un material muy bien tolerado por los tejidos, con una larga experiencia como material de sutura. Además, en contra de otros materiales, la matriz de colágeno no precisa ser retirada previamente para que tenga lugar la cicatrización completa de la lesión.

2.4.2.2.3.2.4. LA HIDROXIAPATITA

La hidroxiapatita es un fosfato cálcico altamente compatible, no biodegradable, radioopaco, que no ocasiona respuesta inflamatoria (a cuerpo extraño) local ni general¹⁰⁶.

En 1992 Zide y Karas¹⁰⁷ trataron seis pacientes con fístulas bucoantrales agudas o crónicas, a través de 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 blando, 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. Pero además, Zide y Karas destacan la importancia de que en un caso, a pesar de existir todavía infección en el seno, este hecho no condujo al fracaso de la técnica, ya que se consiguió el cierre de la comunicación sin tener que desalojar el bloque de hidroxiapatita, resolviéndose la infección de forma conservadora .

Zide y Karas señalan en su estudio que no se intentó el cierre con bloques de hidroxiapatita porosa debido a que este material podía producir filtraciones entre el seno y la cavidad bucal durante la formación del tejido fibroso.

A pesar de las ventajas, sin embargo, la técnica de Zide y Karas presenta diversos inconvenientes. En primer lugar, es un método caro, debido al precio de cada bloque de hidroxiapatita y a que debemos tener un reservorio de 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 de entre veinte y treinta minutos. Y por último, existen limitaciones de tamaño, ya que por ejemplo, aberturas de dos centímetros de ancho por uno de largo están más allá del alcance un solo bloque de hidroxiapatita.

2.4.2.3. INSTRUCCIONES TRAS EL CIERRE

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

Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴ proponen las siguientes instrucciones:

- Prohibición absoluta de fumar en los ocho 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.
- Aplicarse un descongestionante nasal tres veces al día, en la fosa nasal correspondiente.
- A partir del tercer día, se recomienda hacer vahos con manzanilla todas las noches.

Durante el postoperatorio de deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la fosa nasal y la cavidad bucal. Así, Laskin⁶⁶ recomienda: no sonarse la nariz por el término de una semana y mantener la boca abierta si se estornuda. En cuanto a la dieta, propone que se consuman alimentos relativamente blandos por varios días.

El ostium 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, las gotas con efedrina en su composición y las inhalaciones nasales.

La técnica de aplicación de las gotas requiere que el paciente se encuentre recostado sobre una cama o sillón, con la cabeza colgando del borde, a un nivel más bajo que su tronco; además, debe estar girada, de manera que el lado del seno afecto se sitúe en la posición más declive. Se vierten las gotas y se deja que escurran hacia atrás hasta que las saboree. Howe⁶⁴ recomienda su uso dos o tres veces al día y Schow³⁴ considera que deben tomarse entre siete y diez días.

A pesar de que la comunicación bucoantral 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 antro 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 considerar los beneficios de hacerlo, con las complicaciones asociadas a los fármacos destinados para tal fin. Algunos autores como Waite ¹¹, consideran innecesario el uso de antibioticoterapia para perforaciones pequeñas. Sin embargo otros autores, como Schow ³⁴ y Moore ⁴⁰ propugnan su utilización en todos los casos. Con respecto a la duración del tratamiento, Moore y Gillbe ⁷⁴ recomiendan la administración de antibióticos durante cinco días.

La mayoría de autores están de acuerdo en señalar que el antibiótico de elección es la penicilina o la eritromicina en caso de alergia a la misma ⁸⁵.

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. Éste es un punto de controversia entre los diferentes autores: por un lado algunos como Williams ¹⁰, Waite ¹¹ y López-Arranz ⁶⁵ ni siquiera mencionan la posibilidad de su utilización, Killey y Kay ⁴⁵ afirman que una vez suturado el colgajo vestibular de avance recto sobre la abertura no hace falta colocar una placa de acrílico, Choukas ⁸⁰ y James ⁸⁴ mantienen que no hace falta colocar una prótesis para proteger el colgajo palatino tunelizado bajo un puente de tejido alveolar y el colgajo palatino en isla, descritos por estos autores respectivamente y Fickling ⁵⁷ la considera innecesaria siempre que se haga una buena cirugía.

Sin embargo otros autores señalan que es indispensable proteger más la reparación, como Reading y cols.⁶⁰ y Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴, para el cual el uso de una placa favorece además la curación y la cicatrización primarias. Moore y Gillbe⁷⁴ consideran que es importante utilizarlas después del tratamiento inmediato de una comunicación accidental y cuando se hace uso de un colgajo vestibular de avance recto. Por último, Howe⁶⁴ es tajante al afirmar que siempre hay que cubrir la zona operatoria sea cual sea el método empleado para cubrir el defecto óseo.

Según Tetsch y Schramm-Scherer⁵⁴ la placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, ya que según Reading y cols.⁶⁰ cuanto antes se ponga mayor es la probabilidad de obtener el éxito en el cierre. Para su confección se precisa tomar unas impresiones del paciente una vez terminada la intervención, para lo cual se debe tener la precaución de cubrir antes la herida operatoria con una gasa doblada^{60, 74}, con el fin de proteger el coágulo y de prevenir que se introduzca material de impresión dentro de la comunicación. Por último, para evitar el exceso de presión sobre los colgajos que se produce al utilizar una prótesis poco ajustada a las bases anatómicas, se recomienda colocar en la placa de acrílico un acondicionador de tejidos.

2.4.2.4. LAS CAUSAS DEL FRACASO EN EL CIERRE

Según Williams¹⁰ las causas más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación bucosinusal, independientemente de la técnica utilizada, son las siguientes:

1. La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Ésta es, sin duda, la de mayor frecuencia.
2. Una exploración y un tratamiento incorrecto del estado físico general del paciente antes de la intervención. Por ejemplo, algunas enfermedades, como la diabetes, la sífilis y la tuberculosis pueden influir negativamente en la cicatrización normal de las heridas.
3. La manipulación incorrecta de los colgajos. El despegamiento y la tracción del colgajo se tiene que hacer con cuidado y se debe evitar la tensión del mismo.
4. Cuando no se consigue crear una buena superficie cruenta en el lugar receptor del colgajo.

Waite ¹¹ y Del Junco y cols.⁶¹ coinciden con Williams al indicar que tener un seno 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 éstos 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.

Por su parte, Moore y Gillbe ⁷⁴ también advierten de la necesidad de controlar la hemorragia en la zona intervenida, ya que la formación de un hematoma puede impedir que el colgajo llegue a consolidarse en la zona receptora.

Por último, la mayoría de autores coinciden en señalar que cuanto menor es el período de tiempo entre el origen de la lesión y su tratamiento, mayor es la probabilidad de tener éxito en el cierre.

3. CONCLUSIONES

3. CONCLUSIONES

1. El porcentaje de comunicaciones bucosinusales descritas en la literatura es mayor entre los hombres que entre las mujeres y son más frecuentes entre la tercera y la quinta décadas de la vida.
2. La localización más frecuente de una comunicación bucoantral en la arcada dentaria es la zona del primer molar superior permanente, seguida de la del segundo molar superior permanente.
3. La etiología más frecuente de las comunicaciones bucoantrales son las causas traumáticas.
4. La mayoría de pacientes con comunicaciones bucosinusales no presentan sintomatología.
5. El tratamiento de elección para el cierre de las comunicaciones bucosinusales es el tratamiento quirúrgico, al que solo se procederá con un seno libre de patología. En el caso de las aberturas accidentales éste debe ser inmediato.
6. El colgajo vestibular de avance recto es el método utilizado con mayor frecuencia para obtener el cierre de las comunicaciones bucosinusales.
7. Los injertos de hueso son muy útiles para colocar implantes en los casos en que se ha producido una gran pérdida de tejido óseo. El uso de materiales que no requieren tratamiento quirúrgico, como los selladores de fibrina, aporta una esperanzadora vía de investigación en el ámbito terapéutico.

4. BIBLIOGRAFÍA

4. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Figun ME, Garino RR. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Buenos Aires: El Ateneo, 1986: 376-382.
- 2.- Bhaskar SN. Histología y embriología bucal de Orban. 9ª edición. Buenos Aires: El Ateneo, 1983: 451- 467.
- 3.- Harle F. The history of maxillary sinus surgery from Leonardo da Vinci until today. Bull Hist Dent 1992; 40: 79-84.
- 4.- Almenar AP, Martínez A, Barjau I, Almenar V. Contribución al conocimiento morfológico y volumétrico del seno maxilar. Acta Estomatológica Valenciana 1990; 5: 145-160.
- 5.- Ash MM. Anatomía dental. Fisiología y oclusión de Wheeler. 6ª edición. México D.F.: Interamericana, 1986: 356.
- 6.- Calatrava L. Lecciones de patología quirúrgica oral y maxilofacial. Madrid: Oteo, 1979: 307-309.
- 7.- Del Junco R, Rappaport I, Allison GR. Persistent oral antral fistulas. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1988; 114: 1315-1316.
- 8.- Iglesias J. Fisiología y fisiopatología sinusales. En: Abell P, Traserra J. Otorrinolaringología. Barcelona: Doyma, 1992: 282-286.

- 9.- Ramsey B, Richardson MA. Impact of sinusitis in cystic fibrosis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 547-552.
- 10.- Williams PE. Enfermedades del seno maxilar de origen dentario. En: Kruger GO. Cirugía bucomaxilofacial. 5ª edición. Buenos Aires: Panamericana, 1986: 254-265.
- 11.- Waite DE. El seno maxilar. En: Waite DE. Tratado de cirugía bucal práctica. México: Compañía Editorial Continental, 1984: 241-252.
- 12.- Smiler DG, Johnson PW, Lozada JL, Misch C, Rosenlicht JL, Tatum OH y cols. Sinus lift grafts and endosseous implants. Treatment of the atrophic posterior maxilla. *Dent Clin North Am* 1992; 36: 151-186.
- 13.- Gay Escoda C. Sinusitis odontógena. Etiopatogenia, bacteriología, anatomía patológica, clínica, diagnóstico y tratamiento. En: Gay C. Temas de Cirugía Bucal. Tomo II. Barcelona: Editorial Gráficas Signo, 1993: 1126-1146.
- 14.- Amedee RG. Sinus anatomy and function. En: Bailey BJ. Head and neck surgery- Otolaryngology. Volume one. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1993: 346-349.
- 15.- Wagenmann M, Nacleiro RM. Anatomic and physiologic considerations in sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 419-423.
- 16.- Negus V. The function of the paranasal sinuses, A.M.A. *Arch Otolaryngol* 1957; 66: 430.

- 17.- Williams PL, Warwick R. Gray-Anatomía. Tomo II. Madrid: Alhambra Longman, 1992: 1260-1262.
- 18.- Peñín AG. Sinusitis odontógenas. En: Donado M. Cirugía Bucal. Patología y Técnica. Madrid: El autor, 1990: 588-592.
- 19.- Radecki CA, Mintz SM. Maxillary antrum hypoplasia. Report of a case. Int J Oral Maxillofac Surg 1990; 19: 158-159.
- 20.- Ballantyne JC, Groves J. Manual de Otorrinolaringología. Barcelona: Salvat, 1982: 227-232.
- 21.- Zingg M, Chowdhury K, Lädach K, Vuillemin T, Sutter F, Raveh J. Treatment of 813 zygoma-lateral orbital complex fractures. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991; 117: 611-622.
- 22.- Zingg M, Lädach K, Chen J, Chowdhury K, Vuillemin T, Sutter F y cols. Classification and treatment of zygomatic fractures: a review of 1025 cases. J Oral Maxillofac Surg 1992; 50: 778-790.
- 23.- Calatrava L. Lecciones de patología quirúrgica oral y maxilofacial. Madrid: Oteo, 1979: 396-397.
- 24.- Kruger GO. Tratado de cirugía bucal. 4ª edición. México: Interamericana, 1984: 329-331.

- 25.- Smit TJ, Koornneef L, Zonneveld FW. A total orbital floor fracture with prolapse of the globe into the maxillary sinus manifesting as postenucleation socket syndrome. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 569-570.
- 26.- Pifarré E. Patología quirúrgica oral y maxilofacial. Barcelona: Jims, 1993: 559-562.
- 27.- Michelson A, Schuster B, Kamp H. Paranasal sinusitis associated with nasotracheal and orotracheal long-term intubation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 937-939.
- 28.- Ballenger JJ. Enfermedades de la nariz, garganta, oído, cabeza y cuello. 3ª edición. Barcelona: Salvat, 1988: 210-211.
- 29.- Ballantyne JC, Groves J. Manual de otorrinolaringología. Barcelona: Salvat, 1982: 258-301.
- 30.- De Foer C, Fossion E, Vaillant JM. Sinus aspergillosis. *J Craniomaxillofac Surg* 1990; 18: 33-40.
- 31.- Legent F, Desnos J, Beauvillain C, Trichereau G, Julien JM, Bouc M y cols. Aspergillose sinusien. *J Fr Otorhinolaryngol* 1980; 29: 39-49. Citado por: 30.
- 32.- Ballenger JJ. Enfermedades de la nariz, garganta, oído, cabeza y cuello. 3ª edición. Barcelona: Salvat, 1988: 237-250.
- 33.- Wagenmann M, Naclerio RM. Complications of sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 552-554.

- 34.- Schow SR. Odontogenic diseases of the maxillary sinus. En: Peterson, Ellis, Hupp, Tucker. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. St. Louis: The C.V. Mosby Company, 1988: 444-453.
- 35.- Guisado B, López J. Quistes radicales. A propósito de un caso clínico. Avances en odontoestomatología 1990; 6: 123-128.
- 36.- Gay C, Berini L. Osteomas de la región craneofacial, revisión a propósito de 86 casos. Rev Iberoam Cirug Oral Maxilofac 1986; 8: 197-209.
- 37.- Torrades M, Gay C. Fibromixoma de los maxilares. Presentación de un caso. Archivos de Odonto-Estomatología 1988; 4: 443-448.
- 38.- Farman AG, Nortje CJ, Crotepass FW, Farman FY, Van Zyl J. A. Myxofibroma of the jaws. Br J Oral Surg 1977; 15: 3-18.
- 39.- Miyaguchi M, Sakai S, Mori N, Kitaoku S. Symptoms in patients with maxillary sinus carcinoma. J Laryngol Otol 1990; 104: 557-559.
- 40.- Moore JR. Surgery of the mouth and jaws. Manchester: Blackwell Scientific Publications, 1985: 515-543.
- 41.- Abe K, Beppu K, Shinohara M, Oka M. An iatrogenic foreign body (dental bur) in the maxillary antrum: a report of two cases. Br Dent J 1992; 173: 63-65.
- 42.- Rahman A. Foreign bodies in the maxillary antrum. Br Dent J 1982; 153:308.

- 43.- Antonelli PJ, Duvall AJ, Teitelbaum SL. Maxillary sinus atelectasis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101: 977-981.
- 44.- Blackell KE, Goldberg RA, Calcaterra TC. Atelectasis of the maxillary sinus with enophthalmos and midface depression. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993; 102: 429-432.
- 45.- Killey HC, Kay LW. An analysis of 250 cases of oroantral fistula treated by the buccal flap operation. *Oral Surg* 1967; 24: 726-739.
- 46.- Ballenger JJ. Enfermedades de la nariz, garganta, oído, cabeza y cuello. 3ª edición. Barcelona: Salvat, 1988: 202-205.
- 47.- Allan BP, Egbert MA, Myall RWT. Orbital abscess of odontogenic origin. Case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20: 268-270.
- 48.- Martínez I, Martínez JM, Baca R, Donado M. Fístulas orosinusales: epidemiología, clínica y actitud terapéutica. *Avances en Odontoestomatología* 1992; 8: 651-660.
- 49.- Eneroth CM, Martensson G. Closure of antro-alveolar fistulae. *Acta Otolaryngol* 1961; 53: 477-485.
- 50.- Norman JE de B, Craig G. Oro-antral fistula. An analysis of 100 cases. *Oral Surg* 1971; 31: 734-744.

- 51.- Killey HC, Kay LW. Observations based on the surgical closure of 362 oro-antral fistulas. *Int Surg* 1972; 57: 545-549.
- 52.- Baumann M, Pajarola G. Experiences on the sequela of maxillary sinusitis following closure of the causative oro-antral fistula. *J Maxillofac Surg* 1975; 3: 164-169.
- 53.- Yung W, Merrill RG, Howerton DW. Secondary closure of oroantral and oronasal fistulas: a modification of existing techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 357-364. ✓
- 54.- Tetsch P, Schramm-Scherer B. Exodoncia y sus complicaciones. En: Horch H. *Cirugía Odontoestomatológica*. Barcelona: Masson-Salvat, 1992: 185-186.
- 55.- Ries Centeno GA. *Cirugía Bucal*. Buenos Aires: El Ateneo, 1987: 521-545. ✓
- 56.- Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76: 412-420.
- 57.- Fickling BW. Oral surgery involving de maxillary sinus. *Br Dent J* 1957; 103: 199-214.
- 58.- Nandakumar H, Shankaramba KB. Massive sequestration of the upper jaw: a case report. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1990; 28: 55-56.
- 59.- Felix DH, Wray D, Smith GLF, Jones GA.. Oro-antral fistula: an unusual complication of HIV-associated periodontal disease. *Br Dent J* 1991; 171: 61-62.

- 60.- Reading P, Harrison DFN, Dinsdale RCW. The treatment of oro-antral fistula. Br Dent J 1956; 100: 233-238.
- 61.- Mantilla F. Implantología Oral: atlas color. Bogotá: Catálogo Científico, 1985: 41-42.
- 62.- Shultz R, Theisen FC, Dunlap CL. Herniation of the antral membrane through an extraction site. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 71: 280-282.
- 63.- Quayle AA. A double flap technique for the closure of oro-nasal and oro-antral fistulae. Br J Oral Surg 1981; 19: 132-137.
- 64.- Howe GL. Cirugía Bucal Menor. México D.F.: Manual Moderno, 1987: 244-257.
- 65.- López Arranz JS. Cirugía Oral. Madrid: Interamericana - Mc Graw - Hill, 1991: 265-272.
- 66.- Laskin DM. Extracción de dientes: exodoncia. En: Laskin DM. Cirugía bucal y maxilofacial. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1987: 41-42.
- 67.- Eleta FA, Velán O. Diagnóstico por imágenes de la cara, cráneo y endocráneo. Radiografías simples. Tomografía convencional. Angiografía. Tomografía computada. Tomo I. Barcelona: Jims, 1985: 238-244.
- 68.- Pedrosa CS. Senos paranasales. Pedrosa CS. Diagnóstico por imagen. Tratado de radiología clínica. Tomo II. Madrid: Interamericana-Mc Graw-Hill, 1989: 1667-1684.

- 69.- Liposky RB. Immediate repair of the oroantral communication: a preventive dental procedure. J Am Dent Assoc 1981; 103: 727-729.
- 70.- Wepner F, Fries R, Platz H. The use of the fibrin adhesion system for local hemostasis in oral surgery. J Oral Maxillofac Surg 1982; 40: 555-558.
- 71.- Oosterlinck W, Cheng H, Hoebeke P, Verbeeck R. Watertight sutures with fibrin glue: an experimental study. Eur Urol 1993; 23: 481-484.
- 72.- Stajcic Z, Todorovic LJ, Petrovic V. Tissucol^R in closure of oroantral communication. A pilot study. Int J Oral Surg 1985; 14: 444-446.
- 73.- Awang MN. Closure of oroantral fistula. Int J Oral Maxillofac Surg 1988, 17: 110-115.
- 74.- Moore JR, Gillbe GV. Principles of oral surgery. 4^a edición. Manchester: Manchester University Press, 1991: 117-121.
- 75.- Gay C, Arnabat J. Accidentes y complicaciones de la extracción dentaria. En: Gay C. Temas de Cirugía Bucal. Tomo I. Barcelona: Editorial Gráficas Signo, 1991: 554-556.
- 76.- Poswillo D, Bailey M, Babajews A, Foster M. Dental, Oral and Maxillofacial Surgery. A guide to hospital practice. London: William Heinemann Medical Books, 1986: 150-155.
- 77.- Claoé MC. Fermeture d'une fistule du sinus maxillaire dans la fosse canine. Journal de Médecine de Bordeaux 1929; 59: 178-179.

- 78.- Egyedi P. The bucket-handle flap for closing fistulae around the premaxilla. J Maxillofac Surg 1976; 4: 212-214.
- 79.- Herbert DC. Closure of a palatal fistula using mucoperiosteal island flap. Br J Plast Surg 1974; 27: 332-336.
- 80.- Choukas NC. Modified palatal flap technique for closure of oroantral fistulas. J Oral Surg 1974; 32: 112-116.
- 81.- Ito T, Hara H. A new technique for closure of the oroantral fistula. J Oral Surg 1980; 38: 509-512.
- 82.- Gullane PJ, Arena S. Palatal island flap for reconstruction of oral defects. Arch Otolaryngol 1977; 103: 598-599.
- 83.- Leonard MS. Repair of oronasal fistula with mucoperiosteal island flap: report of case. J Oral Surg 1979; 37: 511-512.
- 84.- James RB. Surgical closure of large oroantral fistulas using a palatal island flap. J Oral Surg 1980; 38: 591-595.
- 85.- Costich EM, White RP. Cirugía Bucal. México D.F.: Interamericana, 1974: 131-132.
- 86.- Guerrero-Santos J, Altamirano JT. The use of lingual flaps in repair of fistulas of the hard palate. Plast Reconstr Surg 1966; 38: 123-128.

- 87.- Steinhauser EW. Experience with dorsal tongue flaps for closure of defects of the hard palate. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 787-789.
- 88.- Smith TS, Schaberg SJ, Collins JT. Repair of a palatal defect using a dorsal pedicle tongue flap. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 670-673.
- 89.- Carlesso J, Mondolfi P, Flicki E. Hemi-tongue flaps. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66: 574-577.
- 90.- Tideman H, Bosanquet A, Scott J. Use of the buccal fat pad as a pedicled graft. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 435-440.
- 91.- Egyedi P. Utilization of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. *J Maxillofac Surg* 1977; 5: 241-244.
- 92.- Fujimura N, Nagura H, Enomoto S. Grafting of the buccal fat pad into palatal defects. *J Craniomaxillofac Surg* 1990; 18: 219-222.
- 93.- Loh F, Loh H. Use of the buccal fat pad for correction of intraoral defects: report of cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 413- 416.
- 94.- Stajcic Z. The buccal fat pad in the closure of oro-antral communications: a study of 56 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 1992; 20: 193-197.
- 95.- Carstens MH, Stofman GM, Sotereanos GC, Hurwitz DJ. A new approach for repair of oro-antral-nasal fistulae: the anteriorly based buccinator myomucosal island flap. *J Craniomaxillofac Surg* 1991; 19: 64-70.

- 96.- Proctor B. Bone graft closure of large or persistent oromaxillary fistula. Laryngoscope 1969; 79: 822-826.
- 97.- Broude DJ, Waite DE. Secondary closure of alveolar defects. Oral Surg 1974; 37: 829-832.
- 98.- Cockerham S, Wood WH, Lind K. Closure of a large oroantral communication by bone grafting. J Oral Surg 1976; 34: 1098-1100.
- 99.- Whitney JHS, Hammer WB, Elliot MD, Tucker DF. The use of cancellous bone for closure of oroantral and oronasal defects. J Oral Surg 1980; 38: 679-681.
- 100.- Catone GA, Reimer BL, McNeir D, Ray R. Tibial autogenous cancellous bone as an alternative donor site in maxillofacial surgery: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 1992; 50: 1258-1263.
- 101.- Brusati R. The use of an osteoperiosteal flap to close oroantral fistulas. J Oral Maxillofac Surg 1982; 40: 250-251.
- 102.- Crolius WE. The use of gold plate for the closure of oroantral fistula. Oral Surg 1956; 9: 836-837.
- 103.- Mainous EG, Hammer DD. Surgical closure of oroantral fistula using the gold foil technique. J Oral Surg 1974; 32: 528-530.
- 104.- Al-Sibahi A, Shanoon A. The use of soft polymethylmethacrylate in the closure of oro-antral fistula. J Oral Maxillofac Surg 1982; 40: 165-166.

105.- Mitchell R, Lamb J. Immediate closure of oro-antral communications with a collagen implant. A preliminary report. Br Dent J 1983; 154: 171-174.

106.- Gay Escoda C. Corrección de la cresta alveolar mandibular deficitaria con hidroxiapatita. Estudio preliminar. Revista de Actualidad Estomatológica Española 1985; 345: 23-30.

107.- Zide MF, Karas ND. Hidroxylapatite block closure of oroantral fistulas: report of cases. J Oral Maxillofac Surg 1992; 50: 71-75.