



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**MAXILECTOMÍA COMO TRATAMIENTO DE  
NEOPLASIAS EN EL MACIZO FACIAL.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**C I R U J A N A D E N T I S T A**

**P R E S E N T A:**

**TANIA IVONNE ALBERTO DE LA CRUZ**

**TUTORA: Esp. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

*A mi madre Angela de la Cruz;  
por su amor sincero, por sus  
desvelos, atenciones, consejos  
que siempre me ha dado no  
solo durante mi carrera sino  
en el transcurso de mi vida.  
Gracias por enseñarme a dar el  
primer paso, a caminar y  
ahora avanzar.*

*A mi hermana Flor Alberto por  
tener el tiempo para  
escucharme, ayudarme en  
cualquier circunstancia, por  
las risas, las lágrimas y por ser  
mi mejor amiga; se que siempre  
encontrare en ella una mano  
que me levante.*

*A mi segunda familia Ojeda  
Guzmán por el apoyo que me  
brindaron al momento de  
caer, por los consejos y cariño;  
así como la alegría que hemos  
compartido juntos durante  
todos estos años.*

*A mi padre Gabino Alberto  
Delgado; por sus esfuerzos y su  
lucha constante enseñándome que  
nunca hay que rendirse, siempre  
ver adelante y luchar por lo que  
se quiere. Por su amor  
incondicional y por siempre  
darme ese impulso que necesito.*

*A mi hermana Citla Alberto por  
todos los momentos bonitos que  
hemos compartido. Y realmente  
espero ser un ejemplo a seguir  
para ella.*

*A mi prima Danae Ojeda por  
demostrarme que sin importar el  
obstáculo se puede salir adelante,  
siendo para mí un ejemplo a  
seguir a cada paso que da, por  
escucharme y darme todo el  
tiempo un buen consejo.*

*A mi tutora la Dra. Claudia  
Maya por su paciencia, tiempo y  
dedicación para este trabajo.*

*A mi amigo Luis R. Venegas por  
convertir nuestra amistad en  
algo único por que a pesar del  
tiempo ha estado presente en  
cada paso que doy ya sea para  
un logro o fracaso, por limpiar  
mis lágrimas y lograr en mí  
una sonrisa cuando más lo  
necesito.*

*A mis amigos Miriam Nambo,  
Marycarmen Barrios, Luis  
Shirasago y Luis R. Venegas por  
estar presentes en mi formación  
profesional, pero sobre todo por  
darme esos momentos de risas  
haciendo este camino muy  
divertido.*

*A mi tía Lidia Cruz por ser como  
mi segunda madre, cuidarme y  
apoyarme siempre.*

*A Dios por  
cruzar en mi vida a las personas  
que dejaron marca este tiempo,  
para lograr un éxito más.*

## ÍNDICE

<b>I. Introducción</b> .....	8
<b>II. Antecedentes Históricos.</b>	
• Historia de la maxilectomía .....	9
• Desarrollo de la cirugía para cáncer maxilar .....	10
<b>Capítulo 1.</b>	
1. Clasificación de la maxilectomía .....	12
1.1. Resección parcial .....	16
1.2 Maxilectomía medial .....	17
1.2.1 Supraestructura .....	18
1.2.2 Mesoestructura .....	19
1.2.3 Infraestructura .....	19
<b>Capítulo 2.</b>	
2. Neoplasias en seno maxilar .....	23
2.1 Epidemiología y Etiología .....	23
2.2 Detección y Diagnóstico .....	24
2.3 Técnicas diagnósticas .....	25

2.4 Histopatológico .....	25
2.4.1 Carcinoma de células escamosas .....	27
2.4.2 Adenocarcinoma .....	31
2.4.3 Adenocarcinoma sinusal .....	34
2.4.4 Sarcoma osteogénico u osteosarcoma .....	35
2.4.5 Melanoma maligno .....	41
2.4.6 Carcinoma adenoide quístico .....	43
2.5 Diseminación .....	48
2.6 Estadificación .....	48
2.7 Epidemiología .....	50
2.8 Cuadro clínico: .....	50
2.8.1 Patrones de diseminación .....	52
2.8.2 Diseminación metastásica .....	53
2.9 Principios de tratamiento: .....	53
2.9.1 Explicación de las etapas de cáncer en cavidades paranasales .....	55
2.9.2 Cirugía .....	56

2.9.3 Técnicas de reconstrucción.....	58
2.9.4 Radioterapia .....	59
2.10 Resultado y pronóstico.....	59
2.11 Evaluación preoperatoria .....	60
2.11.1 Indicaciones de la cirugía .....	62

### **Capítulo 3**

#### **3. Maxilectomía**

3.1 Definición.....	64
3.2 Clasificación:	
3.2.1 Maxilectomía parcial o medial .....	66
3.2.2 Maxilectomía subtotal.....	69
3.2.3 Maxilectomía con exenteración orbitaria.....	73

### **Capítulo 4**

#### **4. Complicaciones**

4.1 En la zona.....	77
4.2. Complicaciones potenciales.....	80

## **Capítulo 5**

5.1 Reconstrucción de los defectos generados	
en una maxilectomía.....	86
5.1.1 Defectos verticales.....	88
5.1.2 Defectos horizontales.....	89
5.2 Técnicas reconstructivas	
5.2.1 Reconstrucción basada en obturador.....	90
5.2.2 Colgajos de partes blandas.....	92
5.2.3 Reconstrucción ósea.....	94
5.2.4 Transferencia de tejido libre.....	97
5.3 Problemas asociados a reconstrucción.....	100
6. Conclusiones.....	104
7. Referencias.....	106





## INTRODUCCIÓN

La Cirugía oral y maxilofacial es “ la especialidad quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la patología de la cavidad bucal, de la cara y craneofacial, así como de las estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con las mismas”.

La importancia que tiene la prevención en la detección de las diferentes neoplasias que se presentan en el macizo facial es determinante, así como su diagnóstico oportuno, de esta forma se evita la resección radical de estructuras anatómicas adyacentes.

La maxilectomía consiste en la resección de las estructuras que se encuentran involucradas a causa de un tumor dentro del macizo facial, como son los huesos maxilares, nasal y cigomático, a los que se pudiera añadir, sobre una base anatomoquirúrgica, el etmoides y el hueso lagrimal, tiene como finalidad, la eliminación del tumor y evitar la propagación e involucración de más estructuras anatómicas.

Un importante proceso dentro de la maxilectomía es la rehabilitación postquirúrgica ya que es la forma ideal de finalizar este tratamiento siendo un complemento necesario para los pacientes.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### HISTORIA DE LA MAXILECTOMÍA

La maxilectomía fue desarrollada a partir de 1820, las principales contribuciones vinieron de figuras como Gensoul y Dupuytren en Francia, Simon y Lizzard de Edimburgo, Fergusson de Inglaterra así como Stokes y Butcher de Dublin.<sup>1</sup>

La cirugía del maxilar estuvo catalogada como “capital”, ya que desde 1825 su desarrollo fue marcado por la mortalidad en el transquirúrgico o inmediatamente después ya que las técnicas estaban en base de desarrollo y la anestesia a base de cloroformo. La cirugía se consideraba un espectáculo en las escuelas de Francia, Inglaterra y Dublín.

Las indicaciones en 1833 era controversiales comparadas con las actuales para la resección maxilar, siendo las siguientes:

1. Enfermedades malignas
2. Crecimiento de las partes óseas.
3. Un subtipo de hidropesía.<sup>1</sup>

En los siguientes años y con el desarrollo de la patología, los cirujanos solamente clasificaban estas patologías por su apariencia macroscópica, la histopatología no tuvo fuertes bases sino hasta 1856 con la publicación del libro de Virchow. El término usado para enfermedad maligna era vago y era imposible saber lo que ellos describían. Hasta que el término *carcinoma*, no fue utilizado para la maxila, sino hasta el año 1878 por el Alemán, Koerte.<sup>1,2</sup>

Heiberg fue el primero que uso la traqueostomía, desarrollada por Billroth (1873), en una maxilectomía. Habían muchas discusiones acerca de la manera de remover el hueso, uno de los métodos comúnmente empleado

era usando la pinza *Diente de León* de Fergusson (Figura 1), el uso de sierra en cadena fue popularizada por Davies en 1858 y Heyfelder en 1857.<sup>1</sup>

Figura 1. Pinza de Diente de León de Fergusson utilizada para remover hueso.<sup>(1)</sup>



La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.3

### Desarrollo de la Cirugía para Cáncer Maxilar

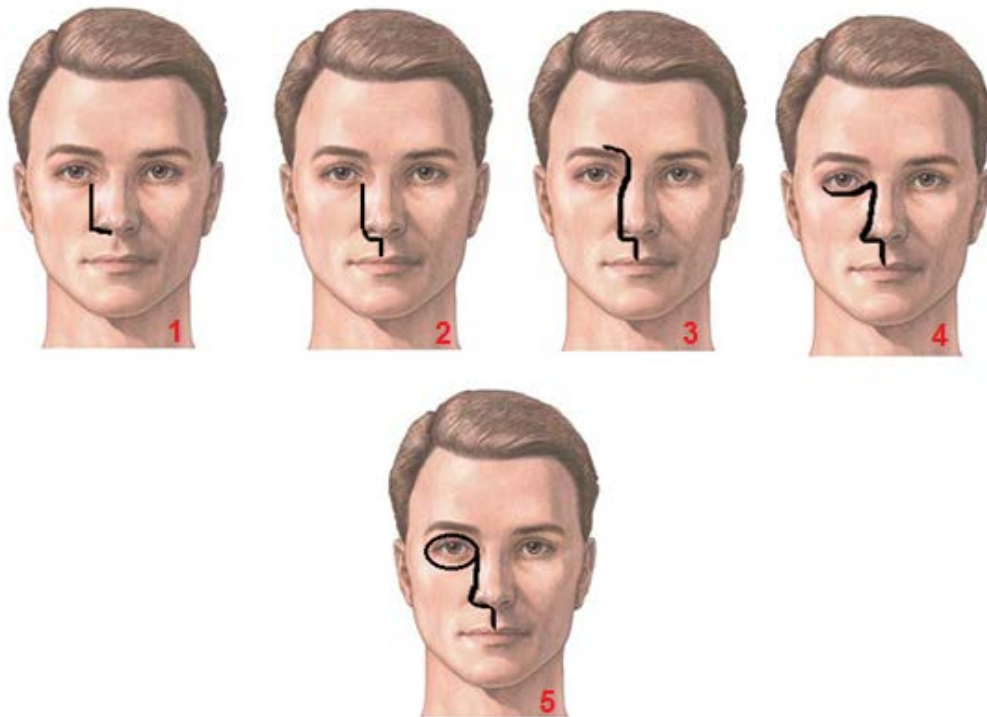
El primer reporte de una remoción parcial de un tumor maxilar fue hecho por Wiseman, en 1676. La maxilectomía formal fue realizada por Guthrie en 1835 donde menciona que la maxilectomía era uno de los grandes adelantos quirúrgicos en los últimos 16 años, sugiriendo esto que la cirugía comenzó a desarrollarse en 1820. Lizzard de Edimburgo, en 1820 propuso la remoción del hueso maxilar y describió el procedimiento.<sup>1</sup> Así mismo se menciona en la literatura que Joseph Dupuytren y Gensoul realizaron la primer maxilectomía total en 1820 y 1824 respectivamente.<sup>8</sup>

Las incisiones que fueron descritas para realizar el procedimiento quirúrgico se divide en dos grupos:

1. La primera es una que iniciaba en el canto interno del ojo y terminaba en la comisura labial esta fue usada por Lizzard (1828), Ballingal (1827) y Alfred Velapeau (1832).
2. La segunda era una incisión que pasaba bajando por la parte lateral de la nariz esta fue usada por Gensoul, dividiendo el labio superior a nivel del incisivo central. (Figura 2)

De acuerdo a Michaux, la incisión que pasaba por debajo de las pestañas se le atribuye a Ernest Weber, pero realmente realizando una minuciosa búsqueda no existe ninguna anotación, sobre la descripción de Weber, entonces la tan llamada Incisión de Weber- Ferguson debería llamarse en realidad Blandin- Gensoul.<sup>(1)</sup>

Figura 2. Vías de abordaje transfacial. 1. Rinotomía lateral. 2. Weber-Ferguson. 3. Weber- Ferguson-Lynch. 4. Weber-Ferguson-subciliar. 5. Weber-Ferguson-subciliar-supraciliar<sup>(36)</sup>



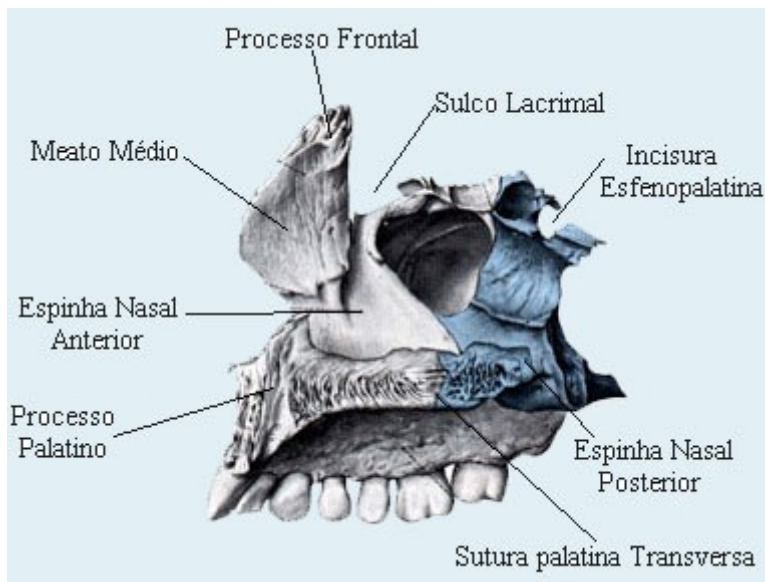
Guillermo Raspall. Cirugía oral e implantología. 2da Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. 2007. Pp. 36

## CAPÍTULO 1

### 1. Clasificación de la maxilectomía.

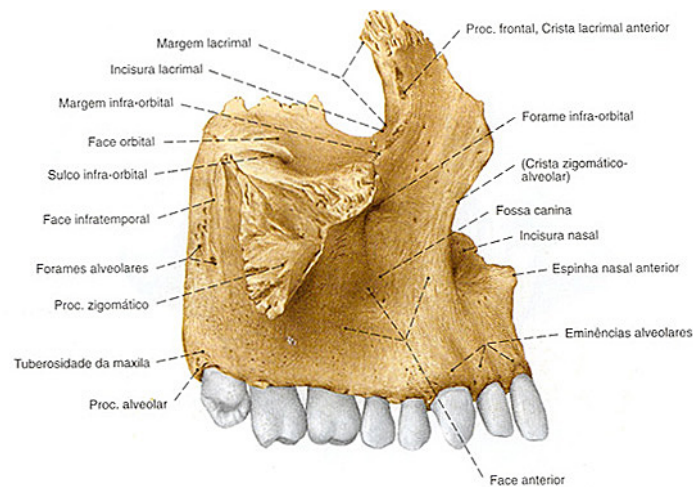
El término de maxilectomía total es usado para referirse a una hemimaxilectomía total donde la resección de la maxilar (Figura 1.1 A y B) al igual que la porción del paladar, lacrimal, etmoides, concha inferior y el cigomático en contribución con el piso orbitario. La resección de la porción de hueso que cubre al arco cigomático o de la parte medial y lateral de los platos pterigoideos puede ser requerida, si la disección de la región de la fosa infratemporal o fosa pterigopalatina es indicada. <sup>20</sup>

Figura 1.1 A Anatomía del proceso maxilar (vista lateral). <sup>(1)</sup>



La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.3

Figura 1.1 B Anatomía del proceso maxilar (vista lateral).<sup>(1)</sup>

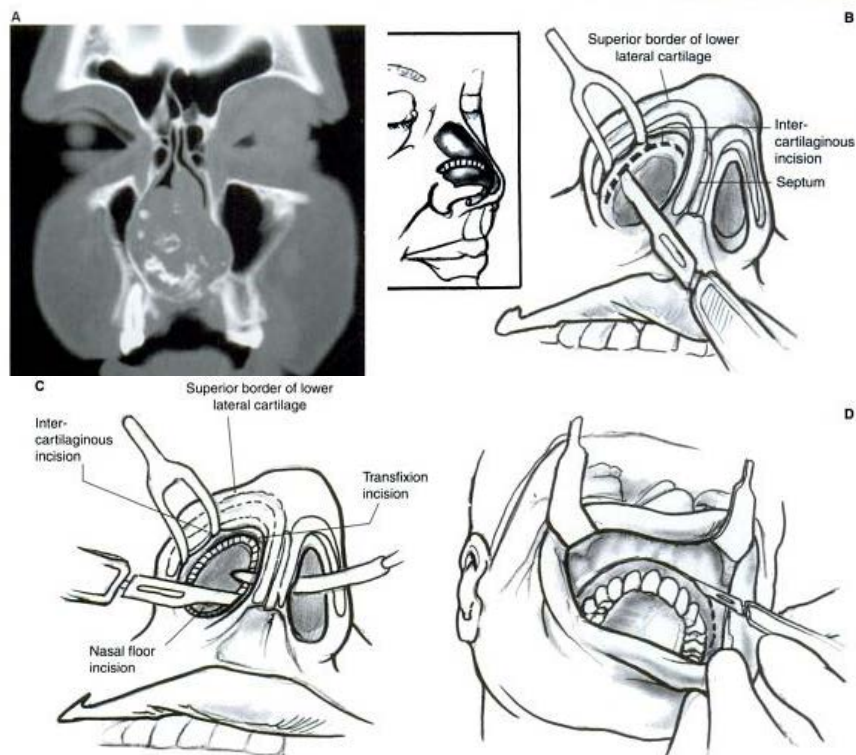


La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.6

En términos generales, una maxilectomía parcial incluye un procedimiento que involucra menor resección comparado con la maxilextomia total, pero el término de maxilectomia parcial comprende un aspecto de procedimiento quirúrgico, y la terminología usada para describir estos procedimientos no es estandarizada. Spiro y col.(1977), que se enfoca en la infraestructura usando los términos de “limitada” (LM), se aplicó a cualquier maxilectomia.<sup>1</sup> Se recomienda que los términos como alveolectomía, maxilectomía medial y maxilectomía de infraestructura pueden ser descartados y sugieren un sistemas de clasificación que es basado en el número de paredes del seno maxilar que han sido removidas quirúrgicamente:

- 1.- Maxilectomía Limitada: Resección de una pared del seno maxilar.
- 2.- Maxilectomía Subtotal: Resección de por lo menos dos paredes del seno maxilar, sin incluir la pared posterior. (Figura 1.2)
- 3.- Maxilectomía Total: Resección completa de la maxilar con o sin exenteración orbitaria.<sup>20</sup> (Figura 1.3)

Figura 1.2. Maxilectomía subtotal para condrosarcoma que se origina desde la maxila y el septo nasal. Este caso presenta e ilustra una resección de tumores que requirió una resección de espesor total de la maxila anterior. **A.** Tomografía computarizada Coronal (TCC) demuestra un tumor expansible con destrucción anterior de la maxila, el septo nasal y los huesos nasales. **B-F** Acceso quirúrgico se logró por medio de un acercamiento mediofacial. **B** Se realizaron incisiones bilaterales intracartilagosas entre el cartílago superior y lateral. Se demuestra la localización de la incisión. **C** Una completa perforación se realiza para terminar la incisión entre columella y el septo nasal. Preservando la integridad de los cartílagos laterales inferiores. Y la incisión es realizada a través del piso nasal, inmediatamente anterior a la cara de la maxila. Estas incisiones están conectadas por lo que la mucosa ha sido incisionada circunferencialmente en ambos lados de la nariz. **D** Una incisión mucosa sublabial es creada en el vestíbulo bucal hasta la región del primer molar bilateralmente.<sup>(20)</sup>



John W. Werning. Oral cáncer: diagnosis, management, and rehabilitation. 1era edición. Ed. Thieme Medical. 2007. Pp.150



Figura 1.3. Maxilectomía total con exenteración orbitaria. La resección con una extensión de la línea media y de la base craneal. Preservación de el maxilar anterior previniendo un colapso en la punta de la nariz. Los componentes verticales **A** y horizontales **B** de los defectos resultantes en cuanto a las secuelas antiestéticas y funcionales deben ser restauradas. El plato pterigoideo ha sido preservado(**B**).<sup>(20)</sup>



John W. Werning. Oral cáncer: diagnosis, management, and rehabilitation. 1era edición. Ed. Thieme Medical. 2007.

Pp.153

Encontramos otro tipo de clasificación que va de acuerdo a la extensión de la Resección, esta fue publicada por Brown, en esta clasificación incorpora tanto aspectos quirúrgicos funcionales y estéticos así como las direcciones quirúrgicas y las consideraciones protésicas.<sup>21</sup> Por lo tanto de acuerdo a la Extensión de la Resección, dividimos a la maxilextomía en :

- Maxilectomía Parcial
- Maxilectomía Total :
  - 1.- Total preservando el piso orbitario.
  - 2.- Total incluyendo el piso orbitario.
  - 3.- Radical incluyendo etmoidectomía y exenteración orbital.<sup>3</sup>



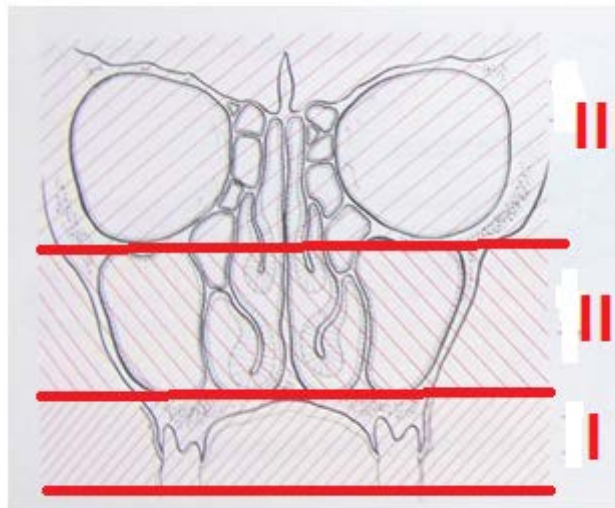
## 1.1 La Resección Parcial.

La cirugía del maxilar superior fue desarrollándose en Francia. Selibeau en 1906 describió formas clínicas de cáncer maxilar y dio una descripción para la ruta de la diseminación tumoral además dividió la cara en supra, meso e infraestructura, teniendo una actualización en 1925 por parte de Cornet donde dividió el maxilar en tres partes.<sup>1</sup> (Figura 1.4):

- Supraestructura (el complejo etmoidomaxilo-orbito-malar)
- Mesoestructura (nasosinusal)
- Infraestructura (el paladar)

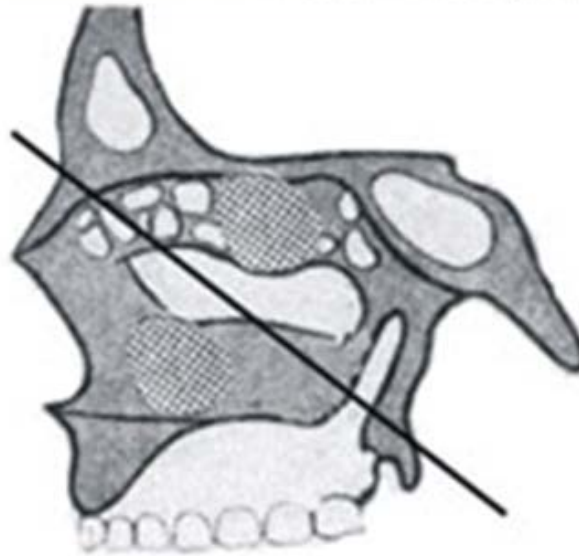
Figura 1.4. División de la cara de acuerdo a Selibeau:

I Infraestructura  
II Mesoestructura  
III Supraestructura<sup>(1)</sup>



En 1933 L.Georg Öhngren , clasificó la posición de los carcinomas del seno maxilar, en supra e infraestructura por una línea imaginaria que se extiende desde el canto interno del ojo al ángulo mandibular, siendo así llamada “Línea de Ohngren”, en donde los tumores que afectan la infraestructura se detectan en forma más temprana debido a que impiden su drenaje normal. <sup>1,8</sup> (Figura 1.5)

Figura 1.5. Clasificación de Ohngren para los tumores del macizo facial<sup>(1)</sup>



La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.6

## 1.2 Maxilectomía Medial

La maxilectomía medial inicialmente descrita por Session y Larson en 1977 se utiliza como un método para la resección en bloque de tumores de la

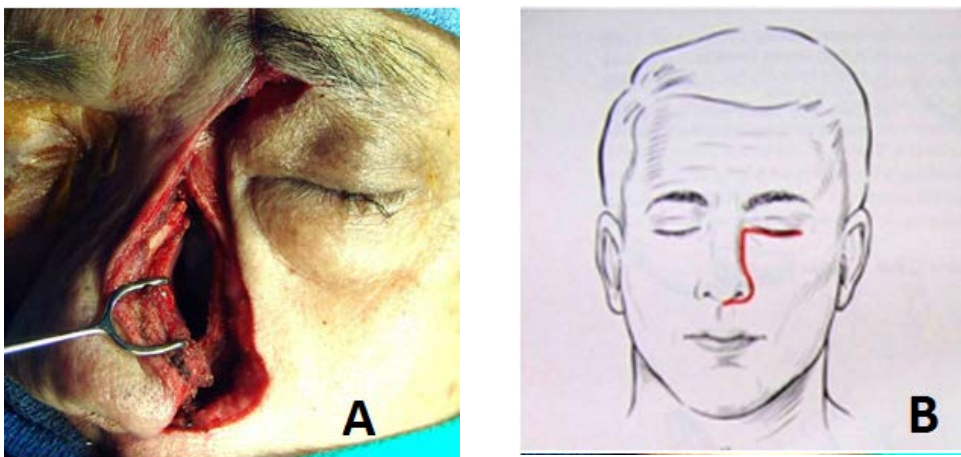
región nasoetmoidal. Para caracterizar el defecto óseo actualmente se usa la clasificación de James Brown y cols (2000) ya antes descrita, que definen las necesidades funcionales y estéticas que requiere la reconstrucción multidisciplinaria de cirujanos como prostodoncistas, estos la dividen en cuatro clases que definen el componente vertical:

- La clase 1 implica maxilectomía sin fistula oro-antral
- La clase 2 es una maxilectomía baja, que no incluye el piso de la órbita o su contenido.
- La clase 3 hace referencia a una maxilectomía alta que involucra el contenido orbitario.
- La clase 4 incluye además exenteración orbitaria.<sup>3</sup>

### 1.2.1 La Supraestructura:

Como una intervención radical para tumores malignos en el etmoides y parte superior de la nariz, donde se utiliza la rinotomía lateral de Moure (1902) que fue extendida usando una incisión que comenzaba en la parte lateral del ala de la nariz pero extendiéndola hasta la parte lateral del ojo, esto fue hecho por Haurant en 1933.<sup>1,3</sup> (Figura 1.6)

Figura 1.6. **A** Rinotomía lateral. **B** Rinotomía lateral con extensión hacia la parte lateral del ojo. <sup>(1)</sup>

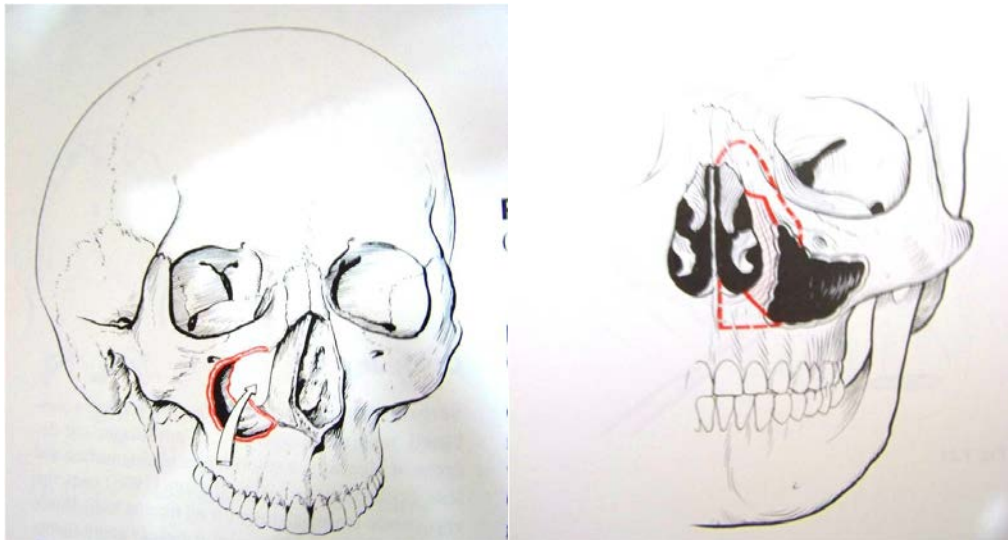


La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.6

### 1.2.2 La Mesoestructura:

En 1925 Cornet describe un inusual tumor que destruye las paredes nosoantrales e invade el antrum, describiendo un procedimiento como el Caldwell- Luc extendida, con pequeñas modificaciones.<sup>1</sup> (Figura 1.7)

Figura 1.7. Intervención Caldwell- Luc extendida, con pequeñas modificaciones para la resección de tumores.<sup>(1)</sup>



La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.10.

### 1.2.3 La infraestructura:

El desarrollo final para la intervención de tumores en la infraestructura fue descrito por Cornet considerando los procedimientos parciales de tumores palatinos, siendo estos ya descritos en la literatura por Michaux en 1854, esta cirugía fue reescrita en la literatura inglesa 25 años después por Wilson quien tiene el crédito y no el francés Michaux.<sup>1</sup>

En 1970, Lederman propuso su clasificación para la maxilectomía, utilizó la división anatómica de Selibeau para el macizo facial. Definió así, la

existencia de una zona no concebida por Ohngren, donde podrían localizarse y resecarse algunos tumores del macizo facial: la mesoestructura, estableciendo criterios de resecciones limitadas para el cáncer en esta zona.

Pietrantonio en su investigación concluyó que los tumores con origen en la cercanía del seno maxilar podrían encontrarse en tres localizaciones: (Figura 1.8)

1. En la pared inferior, que involucra a los tres tumores alveolares y palatoalveolares.
2. En la pared lateral, donde se encuentran los tumores endosinusales.
3. En la pared superior, donde se localizan los tumores sinu-etmoidales, sinu-orbitales y sinu-cigomáticos.<sup>1</sup>

Figura 1.8. Clasificación de Pietrantonio (de acuerdo a la localización del origen de los tumores)<sup>(1)</sup>

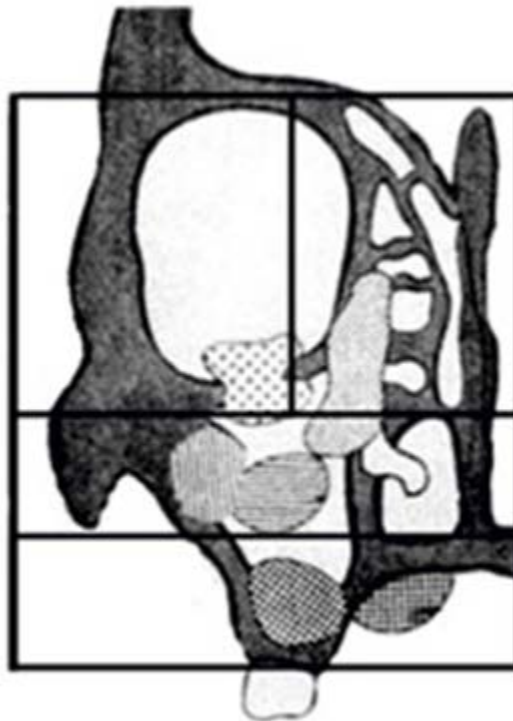


La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010. Pag.10

Si se superponen las líneas de división de Lederman y Sebilau sobre las localizaciones tumorales de Pietrantonio, se logra observar y plantear sobre

una base anatómicoquirúrgica, que en cierto casos se puede realizar la resección de tumores ubicados en la mesoestructura con márgenes de seguridad, que preservan la integridad anatómica de la supraestructura y la infraestructura.(Figura 1.9).

Figura 1.9. Líneas de división de Lederman y Seibau sobre las localizaciones tumorales de Pietrantoni<sup>(1)</sup>



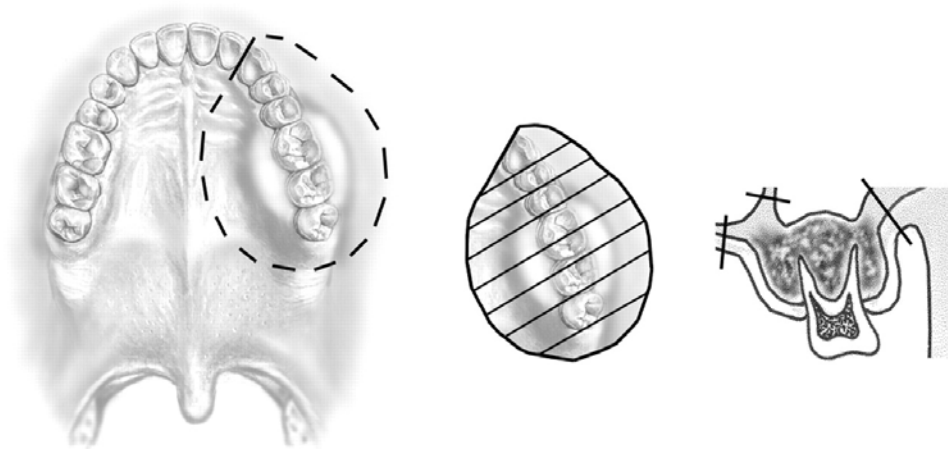
La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.11

A pesar de todo esto y de encontrarse establecidos ya durante la década de los 90, los criterios de posibilidad de un tratamiento más conservador para el cáncer del seno maxilar, en 1976 el Comité Estadounidense Conjunto sobre el Cáncer (AJCC) utilizó la línea de Ohngren para estudiar los carcinomas del seno maxilar, clasificación TNM que se mantiene hasta nuestros días y que

aún hoy plantea una verdadera disyuntiva en el tratamiento del cáncer de esta zona, sobre todo en el manejo del T1 del seno maxilar.<sup>1</sup> (Figura 1.10)

Desde 1995 los tratamiento contra el cáncer, son propuestos por la Red Integral Nacional del Cáncer (NCCN). Expertos procedentes de 21 de los principales centros de cáncer de los Estados Unidos redactaron estas guías de práctica clínica. Utilizaron, la clasificación de la AJCC (TNM), para guiar el tratamiento del cáncer según su localización. Sin embargo, esta norma de clasificación y tratamiento para el cáncer de seno maxilar plantea resección quirúrgica completa para los tumores T1 y T2 de todos los tipos histológicos.<sup>1,2</sup>

Figura 1.10. Resección del maxilar como tratamiento de tumores T1 <sup>(1)</sup>



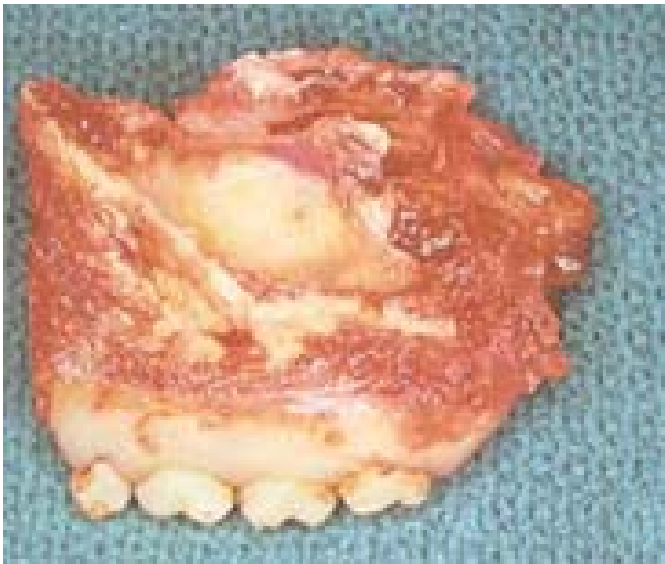
La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010.Pag.11

## CAPÍTULO 2

### 2. Neoplasias en Seno maxilar

El cáncer en seno paranasal raramente se presenta, comprendiendo solamente el 3 % de los tumores malignos de cabeza y cuello. Siendo el seno maxilar por mucho el sitio primario más común. Predominan carcinomas de células escamosas, seguido por adenocarcinomas, carcinomas adenoides cístico, sarcomas osteogénicos y otros tumores que se presentan con menos frecuencia.<sup>1,2,6</sup>

Figura 2.1. Sarcoma osteogenico en maxilar (vista latero-superior) <sup>(16)</sup>



R. Quitral, M.Rahal E. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. "Tumores malignos de nariz y cavidades nasales", 2003, vol.63 Pp. 26

#### 2.1.Epidemiología y Etiología

Se observa una predominancia de los carcinomas de senos maxilares en los varones de 2:1, con un 95 % de los casos entre los mayores de 40 años y el 75 % en la séptima y octava décadas de la vida. Los tumores malignos de





nariz y cavidades paranasales son relativamente poco frecuentes, representando entre el 0.2 % y 0.8 % de los tumores malignos respectivamente. Los profesionales que trabajan con níquel, cromo, aceite isopropílico, hidrocarburos volátiles y fibras orgánicas encontradas en madera presentan un aumento del riesgo de padecer estos tumores en los senos maxilares y etmoidales. El níquel se ha asociado a un aumento en 250 veces de las posibilidades de desarrollar un carcinoma escamoso, con una latencia de 18 a 36 años, el polvo grueso de madera se ha vinculado a una mayor incidencia de adenocarcinoma de etmoides, mientras que el polvo fino de madera a carcinomas escamosos, anaplásicos y adenocarcinomas. Además la exposición al Torio del Thorotrast se asocia con carcinomas del antro maxilar.<sup>6,1</sup>

La enfermedad nasosinusal en otorrinolaringología representa entre el 20 % y 40 % del total, lo que sumado al hecho de que estos tumores crecen dentro de los límites óseos de los senos paranasales, son a menudo asintomáticos hasta que erosionan e invaden las estructuras adyacentes, y sus síntomas iniciales son, la mayoría de las veces, idéntica a los causados por enfermedades inflamatorias de la zona esto hace que en un elevado porcentaje sean diagnosticados tardíamente (promedio 8 meses después de iniciados los síntomas), presentándose habitualmente en etapas avanzadas.<sup>16</sup>

## 2.2. Detección y Diagnóstico

Las presentaciones clínicas que tienen son en forma de obstrucción nasal, rinorrea hemática, sinusitis unilateral, pérdida de un órgano dentario, mal ajuste de las prótesis dentales y parestesia de la región anterior del carillo (V3). Los signos de infiltración son diplopía, epífora o proptosis. La inspección



de la cavidad bucal puede evidenciar la extensión neoplásica al alveolo superior , al paladar duro y la detección de irregularidades del pliegue infraorbitario mediante la palpación se debe realizar. <sup>4,6</sup>

### 2.3. Técnicas Diagnósticas

Dentro del método del diagnóstico, esta la historia clínica y el examen endoscópico, resulta esencial la imagenología, destacando la (TC) por su exactitud y adecuada evaluación de estructuras óseas de la zona. Una (RNM), a su vez, se reserva fundamentalmente para tejidos blandos orbitarios y perineural. <sup>16</sup> La RNM y la TC deben realizarse en planos axiales y coronales para demostrar la infiltración de las estructuras parasinuales adyacentes, particularmente intramedular y a tejidos blandos <sup>6,7,17</sup>

Los hallazgos radiográficos son variados: osteolíticos, osteoblásticos y mixtos. Las características imágenes en sol naciente solo se presentan en el 25% de los casos. La mayoría de las lesiones en el maxilar son osteoblásticas mientras que en la mandíbula son osteolíticas. También se necesita una gammagrafía ósea para detectar metástasis. <sup>17</sup>

La biopsia es imprescindible por lo qué; cuando el diagnóstico histológico resultó difícil se utilizan los estudios inmunohistoquímicos, recurso que es fundamental para el adecuado diagnóstico y tratamientos de estos tumores. <sup>16</sup>

### 2.4 Histopatología

La histología de estos tumores es muy variada, dificultando muchas veces su tipificación precisa. Es así como se les clasifica según su tejido de origen, subdividiéndolos en benignos, intermedios y malignos. <sup>16</sup> El 85 % de estos



tumores son carcinomas epidermoides en diferentes grados por su diferenciación celular.<sup>6</sup> Dentro de los malignos, las histologías encontradas más frecuentes son el carcinoma escamoso, con un 70 % - 80 % seguidos de los tumores derivados de las glándulas salivales menores (4 % -15 %), sarcomas (4 %- 6%) y entre los restantes linfomas y melanomas.<sup>16</sup> La mayoría de los casos son carcinomas escamosos o indiferenciados (32 %) y solamente un 13 % son adenocarcinomas. Los restantes suelen ser carcinomas de células transicionales, sarcomas (11%), linfomas(7%), etc (Tabla 2.1). Pueden además verse papilomas de tipo benigno en los senos etmoidales que pueden, en un 15 %, transformarse en carcinomas escamosos, por lo que deben ser tratados como tumores malignos.<sup>9,16</sup>

Tabla 2.1. Porcentaje de los diferentes tumores malignos de nariz y cavidades paranasales. <sup>(16)</sup>

Histología	Nº pacientes	%
Carcinoma escamoso	9	32%
Adenocarcinoma	4	13%
Sarcoma	3	11%
Indiferenciado	3	11%
Melanoma	2	7%
Linfoma	2	7%
Estesioneuroblastoma	2	7%
Plasmocitoma	1	4%
Hemangiopericitoma	1	4%
Metástasis (próstata)	1	4%

R. Quitral, M. Rahal E. "Tumores malignos de nariz y cavidades nasales.Revisión de 11 años".Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.vol.63.2003.Pp.26

El carcinoma de células escamosas afecta especialmente al seno maxilar, involucrando localmente las estructuras vecinas dando muy pocas metástasis



a diferencia de los linfomas que pueden invadir , destruir el hueso y dan metástasis a ganglios regionales. Los adenocarcinomas suelen ser invasivos localmente; pero dan pocas metástasis, originándose a partir de las glándulas salivales menores. Es raro ver carcinomas adenoides quísticos y carcinomas de células pequeñas.<sup>9</sup>

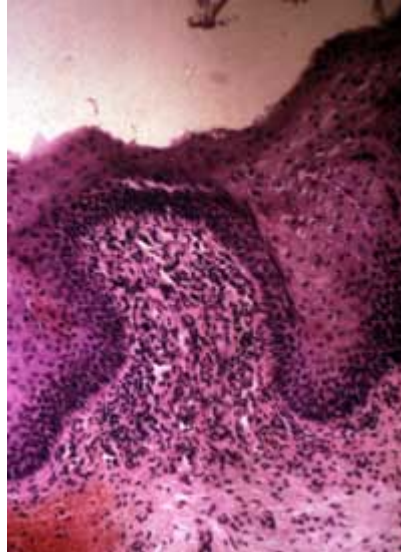
#### 2.4.1 Carcinoma de células escamosas.

El carcinoma de células escamosas (CCE), denominado además carcinoma espinocelular, carcinoma epidermoide y carcinoma escamocelular; es un tumor maligno derivado de los queratinocitos de la piel y la membranas mucosas, que tienen algunas de las características de la epidermis suprabasal normal. El tumor se manifiesta de diversas formas con diferentes grados de malignidad y sus características importantes son la anaplasia, el rápido crecimiento, la destrucción tisular local y su capacidad de para hacer metástasis.<sup>24</sup> (Figura 2.2 y 2.3)

La mayor incidencia de cáncer bucal está dado por el carcinoma escamocelular bucal (CEB) , lo que presenta el 91 % de todos los cánceres bucales, afecta principalmente a personas de edad avanzada mayores de 40 años (edad promedio 65), con una mayor prevalencia en el sexo masculino.<sup>25</sup>

El pronóstico de CEB es pobre, a pesar de los avances en las terapias quirúrgicas y no quirúrgicas, cerca del 50 % mueren dentro de un período de 5 años después de ser diagnosticados, lo cual empeora considerablemente el pronóstico y la supervivencia.(26,27) Esta lesión puede ser detectada en muchas ocasiones en estadios tempranos ya que suele originarse a partir de alteraciones de la mucosa, como leucoplasias eritoplasias, o una combinación de ambas.<sup>6</sup>

Figura 2.2. Carcinoma de células escamosas (Corte histológico H.E 100x) <sup>(32)</sup>



Baudo JE. Avances en odontoestomatología. "Diagnóstico del carcinoma escamoso de la mucosa bucal: reporte de 5 casos". Vol.21.n.4.2005.Pp.2

Actualmente el CEB, se considera como una enfermedad con alto índice de mortalidad, y ocupa el sexto lugar entre las causas de muerte.<sup>25</sup> En los últimos años se ha reportado que su incidencia incrementó especialmente en personas jóvenes y mujeres, debido a la exposición de estos factores de riesgo como el alcohol y el tabaco, según datos epidemiológicos de países como Japón, EE. UU., Brasil y Tailandia.<sup>29</sup>

### Características clínicas

El principal signo es una úlcera que se presenta en el (46,2 %) con mayor prevalencia en el sexo masculino (48,2 %), en segundo lugar se presenta como una lesión blanca (23,4 %); en tercer lugar se encontró la lesión roja y la lesión mixta (11,2 %). El principal síntoma fue el dolor (79,7 %); además se encontró ardor (6,1 %) y la presencia de una masa (5,6 %).<sup>30</sup>



El diagnóstico histológico va de acuerdo a lo referido por Kirkham, quien plantea que el CCE se caracteriza por la presencia de masas irregulares de células epidérmicas que proliferan hacia la dermis y se componen de células normales y células atípicas (anaplásicas). Estas últimas poseen distinto tamaño y forma, mostrando núcleos hiperplásicos e hipercromáticos, desaparición de los puentes intercelulares, queratinización individual y mitosis anormales. La diferenciación se orienta hacia la queratinización, que se traduce en perlas córneas estructuradas muy características, que constan de capas concéntricas de células escamosas, con queratinización creciente hacia el centro.

Los gránulos de queratohialina son escasos o nulos. En ocasiones se originan desmosomas intracitoplasmáticos, así como cuerpos lisosómicos, estos últimos favorecen la invasividad del carcinoma bucal porque producen colagenasas.<sup>32</sup> Pinilla asegura, que los criterios histológicos son importantes para el pronóstico e incluyen el grado de diferenciación, nivel de invasión, el tamaño del tumor, el neurotropismo, la infiltración linfática y vascular, y la presencia de recidivas tumorales.<sup>31</sup>

Como se muestra en la siguiente Tabla 2.2, surgen como características histopatológicas más relevantes: queratinización bajo formas de globos córneos, hipercromasia, polimorfismo nuclear y celular, mitosis y presencia de infiltrado inflamatorio crónico inespecífico.<sup>32</sup>

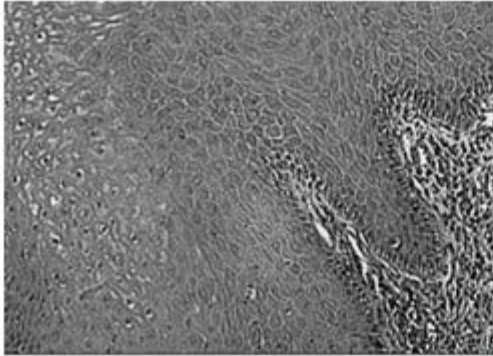


Tabla 2.2. Avances en odontoestomatología. "Diagnóstico del carcinoma escamoso de la mucosa bucal: reporte de 5 casos", Baudo JE, Vol. 21 N. 4, 2005. Pp.3. <sup>(32)</sup>

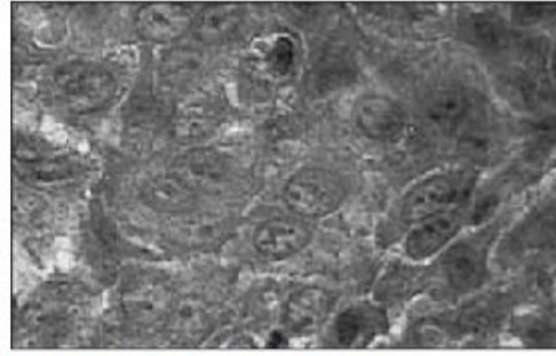
TABLA .- RESULTADOS HISTOPATOLÓGICO				
Caso	Grado diferenciación	Aumento X 2,5	Aumento X 10	Aumento X 40
1.-Mucosa yugal	I y II	Masas epiteliales. Abundante infiltrado.	Atípías celulares. Hiper Cromasia. Abundante infiltrado.	Pérdida de la adhesión celular. Polimorfismo nuclear.
2.- Labio	II	Infiltración en cordones.	Disqueratosis y abundantes globos córneos.	Perdida de la adhesión celular. Polimorfismo nuclear.
3.- Lengua	I	Digitaciones invadiendo el corion, Disqueratosis.	Hiperplasia escamosa. Disqueratosis. Imágenes compatibles con coilocitosis.	Hiper Cromasia. Pérdida de la polarización. Células binucleadas. Mitosis.
4.- Encía	I y II	Abundante invasión del estroma. Disqueratosis.	Abundante disqueratosis. e infiltrado.	Perdida de la acción celular. Polimorfismo nuclear.
5.- Lengua y piso de boca	I	Infiltración en cordones.	Invasión con cordones. Disqueratosis.	Alto grado de disqueratosis e hiper Cromasia.

Baudo JE. Avances en odontoestomatología. "Diagnóstico del carcinoma escamoso de la mucosa bucal: reporte de 5 casos". Vol. 21. n. 4. 2005. Pp. 1

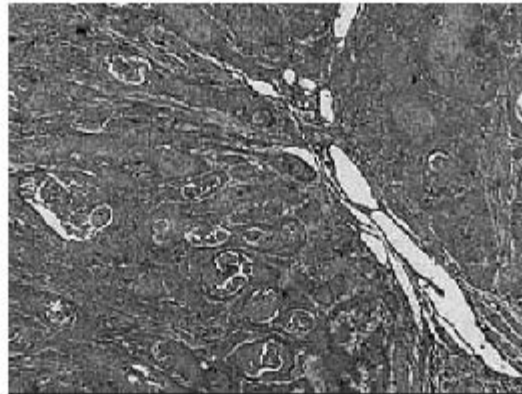
Figura 2.3. <sup>(32)</sup>



10 x de aumento. Prolongaciones digitiformes tumorales. Avanzando en el estroma con reacción linfocitaria.



40 x de aumento. Disqueratosis. Perla córnea, hiper cromasia. Pleomorfismo, pérdida de adhesión celular.



2.5 x de aumento. Abundantes glóbulos córneos

Baudo JE. Avances en odontoestomatología. "Diagnóstico del carcinoma escamoso de la mucosa bucal: reporte de 5 casos". Vol.21.n.4.2005.Pp.2

## 2.4.2 Adenocarcinoma.

### Etiología

Aunque todavía no se conocen en profundidad los mecanismos etiopatogénicos del cáncer nasosinusal, existen importantes evidencias sobre el papel de diversos carcinógenos ambientales, virus y agentes físicos como radioterapia. Los factores de riesgo con mayor peso son la inhalación de determinados agentes químicos, polvo orgánico y el hábito de fumar, sumados a los factores genéticos y el envejecimiento.<sup>7</sup>





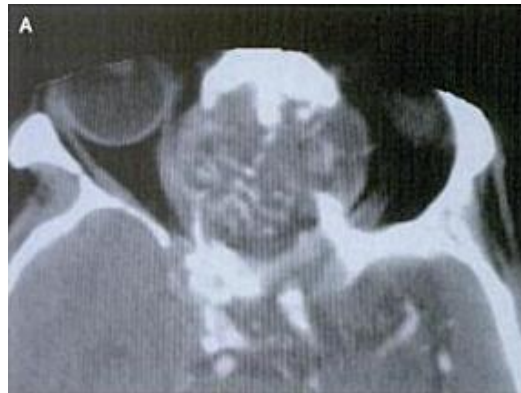
Los tumores de glándulas salivales, constituyen alrededor de 5% de las neoplasias de cabeza y cuello, el promedio de edad de los pacientes con neoplasias malignas es aproximadamente 55 años y 40 años para los tumores benignos. Pueden ser malignos el 25% de los tumores parotídeos y el 50% de los tumores de las glándulas submandibulares. El adenocarcinoma constituye aproximadamente el 16% de los tumores malignos de la glándula parótida y el 9% de los de la glándula submandibular. Es más frecuente en glándulas salivales menores de la nariz y senos paranasales. Los tumores de alto grado de malignidad tienen mal pronóstico y la falla del tratamiento se traduce habitualmente en metástasis a distancia. El tratamiento loco-regional debe ser agresivo.

La exposición laboral a formaldehído incrementa el riesgo de aparición tanto para adenocarcinomas como para carcinomas epidermoides, mientras que los trabajos relacionados con las pieles incrementan especialmente el riesgo de presentación de adenocarcinomas y en menor medida de carcinomas epidermoides. En el adenocarcinoma etmoidal, y en menor medida el carcinoma epidermoide, se conoce desde hace años la estrecha relación etiopatogénica con la industria de la madera, donde el riesgo se incrementa más de 500 veces con respecto a la población masculina no expuesta y casi 900 con respecto a la población general, ya que la casi totalidad de estos empleos están ocupados por hombres. Así, en el total de adenocarcinomas nasosinusales, la incidencia es de tres a cuatro veces mayor en hombres que en mujeres. La elevada incidencia de adenocarcinomas, y en menor medida de carcinomas epidermoides, en los trabajadores de la madera, ha hecho considerarlos como una enfermedad profesional en algunos países. La exploración nasal periódica en trabajadores expuestos podría contribuir a detectar esta neoplasia en estadios iniciales mejorando quizás con ello el pronóstico.<sup>7,9</sup>

## Incidencia

Los adenocarcinomas constituyen el 8-25% de los tumores malignos nasosinuales. Dado al dilatado tiempo de latencia para que ocurra la transformación maligna, estos tumores se diagnostican más frecuentemente en la quinta y sexta décadas de la vida. La localización más frecuente es en el etmoides (Figura 2.4), siendo raros los tumores primarios del seno maxilar. Resulta llamativa la alta proporción de adenocarcinomas que invaden a fosa craneal anterior, que en alguna serie alcanza el 32% en el momento de hacerse el diagnóstico, o el 50% de los casos como causa de muerte. Por el contrario, las metástasis ganglionares son muy escasas, no superando en ningún caso el 10%. Existen diversas clasificaciones anatomopatológicas de los adenocarcinomas, de las que los tumores de tipo papilar, colónico o de bajo grado parecen tener un curso clínico menos agresivo.<sup>12</sup>

Figura 2.4. **A.** Calcificaciones en un adenocarcinoma con invasión etmoidal y orbitaria. <sup>(7)</sup>



C.Suarez L.M Gil- Carcedo J. Marco, J.E. Medina, P. Ortega, J. Trinidad; "Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, cirugía oncológica de cabeza y cuello y de la base de cráneo", Editorial Médica Panamericana, 2da Edición Tomo IV , Madrid, 2008. Pp.3137

Los adenocarcinomas nasosinuales son moderadamente radiosensibles, pero los resultados con radioterapia son notablemente inferiores a los que se obtienen mediante el uso de la cirugía, que se debe complementar con radioterapia postoperatoria en los tumores en estadio T3-4 o cuando los

márgenes quirúrgicos no tengan la suficiente amplitud. De particular relevancia en estos tumores es el abordaje craneofacial, dada la alta tasa de invasión intercraneal en los últimos 30 años.<sup>12</sup>

### 2.4.3 ADENOCARCINOMA SINONASAL

Los adenocarcinomas sinonasales también se denominan adenocarcinomas mucinosos, de tipo colónico o entéicos. El tumor parece sobre todo en varones de 50-60 años y se asocia con la exposición al polvo de madera. Surgen típicamente en el cornete medio o en el seno etmoidal y con menor frecuencia en el antro (Figura 2.5). Apenas se han publicado informes sobre metástasis del adenocarcinoma colónico en la vía sinonasal. La evolución clínica es similar a la del carcinoma quístico adenoide, con la invasión local y baja frecuencia de metástasis linfáticas y sistémicas.<sup>7,12</sup>

Figura 2.5. Adenocarcinoma maxilar asintomático de dos meses de evolución, localizado en el lado derecho del maxilar.<sup>(37)</sup>



<http://www.intramed.net/UserFiles/imagenes/Darinka/seno%20maxilar1.bmp>

El tumor forma papilas y glándulas irregulares de diferentes tamaños. El tipo familiar surge en la mucosa y consta de múltiples formas de células

epiteliales columnares, con grandes núcleos pleomórficos sobre núcleos fibrovasculares. Este patrón histológico se considera de bajo grado y tiene el mejor pronóstico del grupo. El tipo sésil se considera originado en los conductos salivales menores, contiene células calciformes y glándulas que muestran un parecido llamativo con el adenocarcinoma del colon.<sup>12</sup> (Figura 2.6)

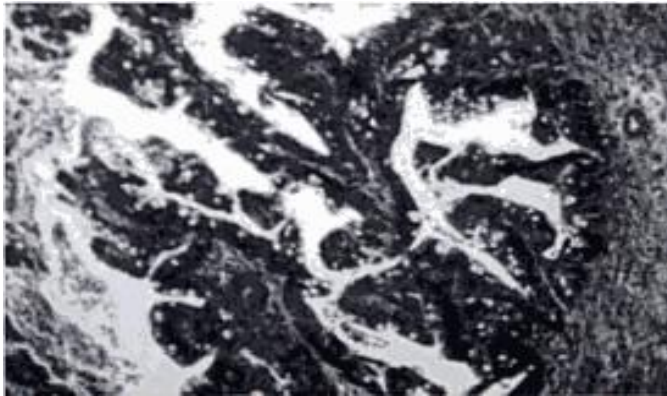


Figura 2.6. Adenocarcinoma sinonasal (H y E, 100x). La superficie del tumor tiene células calciformes y parece un adenocarcinoma primario de colon.<sup>(12)</sup>

William W. Orrison jr., "Neurroradiología, Volumen 2", Ed. Harcourt Saunders, 1 er Edición, Madrid. España, 2001, Pp.1126.

La variante alveolar-mucoide surge en las glándulas seromucinosas y permanece dentro de la lámina propia. Contiene células en anillo de sello, numerosas células calciformes y nidos de células tumorales suspendidas en acumulaciones mucinosas evocadoras de un patrón de <<carcinoma coloide>>. <sup>12</sup>

#### 2.4.4. Sarcoma osteogénico u Osteosarcoma .

El sarcoma osteogénico u osteosarcoma es una neoplasia maligna del hueso en la cual la sustancia osteoide es directamente producida por el estroma maligno en contraposición a la formación adyacente reactiva de hueso. Los tres diferentes tipos histológicos son el condroblástico, el osteoblástico y el osteosarcoma fibroso.<sup>23</sup>



### Características clínicas.

El osteosarcoma de los maxilares es bastante raro y representa aproximadamente el 7 % de todos los osteosarcomas. A pesar de su rareza, el odontólogo suele ser el primer clínico en detectarlo, siendo el doble de frecuente en varones que en mujeres 2:1, en individuos de edad inferior a los 40 años, afectando a la mandíbula y al maxilar en aproximadamente un 6,5% de casos. Su frecuencia se estima en un 0,07-0,4/100.000 habitantes. El osteosarcoma representa el 2.6% de todos los tumores pediátricos malignos y el 63 % de tumores óseos malignos en la niñez.<sup>11,23</sup>

La localización preferente de afectación de este tumor a nivel de los huesos largos, con predilección por la metáfisis distal del fémur, la tibia proximal y la metáfisis humeral. La mortalidad asociada a estos tumores en estas localizaciones es alta, con una supervivencia a los 5 años de un 20%.<sup>11</sup>

Existen varias clasificaciones de los osteosarcomas, aunque la más empleada es la siguiente:

- Osteosarcoma convencional. Se presenta sobre todo en metástasis de huesos largos, gente joven y suelen ser de alto grado. Hay cuatro categorías definidas: osteoblástico, condroblástico, fibroblástico y mixto.
- Osteosarcomas de los maxilares. Se suelen presentar 1 ó 2 décadas más tarde y de grado bajo o moderado. En torno al 50% se trata de osteosarcomas de tipo condroblástico.<sup>11</sup>

El síntoma o signo descrito con más frecuencia es la hinchazón, detectable hasta unos 6 meses antes del diagnóstico; el crecimiento es habitualmente rápido. Otros indicadores son el dolor, la sensibilidad aumentada, eritema de la mucosa que lo recubre, ulceración, pérdida dental, epistaxis, hemorragia, obstrucción nasal, exoftalmos, trismus y ceguera. Los síntomas poco



frecuentes son el edema y las parestesias locales, síntomas que parecen asociarse al rápido crecimiento tumoral, más que tratarse de hallazgos distintivos del osteosarcoma.<sup>11</sup> Antecedentes personales que predisponen al padecimiento de sarcoma osteogénico son la enfermedad de Paget ósea y la radiación.<sup>23</sup>

### Características radiológicas

**Localización.** La mandíbula está mas afectada con más frecuencia que el maxilar superior, aunque estas lesiones pueden aparecer en cualquier parte de los maxilares. Dentro del maxilar superior las áreas posteriores son también más frecuentes afectadas, siendo la localización más frecuente el reborde alveolar, antro y paladar estas lesiones pueden cruzar la línea media.

**Márgenes y forma.** La mayoría de las veces el osteosarcoma tiene unos márgenes mal definidos, y si se compara con el hueso sano, la lesión es habitualmente radiolúcida sin esclerosis periférica o encapsulación. Si la lesión invade el periostio directamente o por extensión se puede observar la típica imagen de rayos de sol o trabéculas en “punta de cabello” (Figura 2.7). Estos ocurren cuando el periostio se encuentra parcialmente destruido y desorganizado, si el periostio está elevado pero mantiene su potencial osteogénico aunque este roto en su centro, se forma un triángulo de Codman en sus bordes. En muchos casos, la extensión es incluso más notoria y radiológicamente se observa una masa de tejido blando.<sup>11,23</sup>

Figura 2.7. Osteosarcoma en un varón de 25 años de edad, donde se observan espículas óseas en rayos del sol en las radiografías periapicales. <sup>(23)</sup>



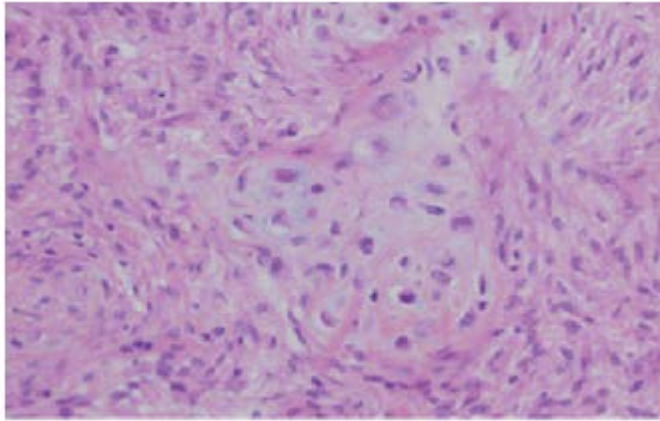
Stuart.C.White."Radiología oral. Principio e interpretación".4ta Edición. Ed.Elsevier Science. Madrid, España.2002.Pp.430

Estructura interna. El osteosarcoma puede ser radiolúcido por completo, tener un patrón mixto radiolúcido-radiopaco, o incluso más radiopaco. La estructura interna ósea puede adquirir la apariencia de hueso con aspecto granular o esclerótico, de cápsulas de algodón, mechones o estructuras internas en panal de abejas en áreas con una destrucción adyacente de la arquitectura ósea preexistente.<sup>23</sup>

Histológicamente. La presencia de una lesión unicéntrica destructiva, con márgenes pobremente definidos y un patrón predominantemente esclerótico, lítico o mixto, debe hacer sospechar de sarcoma osteogénico con la variable pero en general se compone de trabéculas óseas pleomórfico similar a osteoblastos y fibroblastos, mostrando numerosas mitosis, núcleos hipercromáticos con células gigantes y producción de sustancia osteoide. La clasificación del osteosarcoma según el Índice de Broders se basa en 4 grados de malignidad según la densidad celular y el grado de atipia de las células tumorales (mínima, discreta, moderada y alta).<sup>11</sup> (Figura 2.8 y 2.9 A - B).

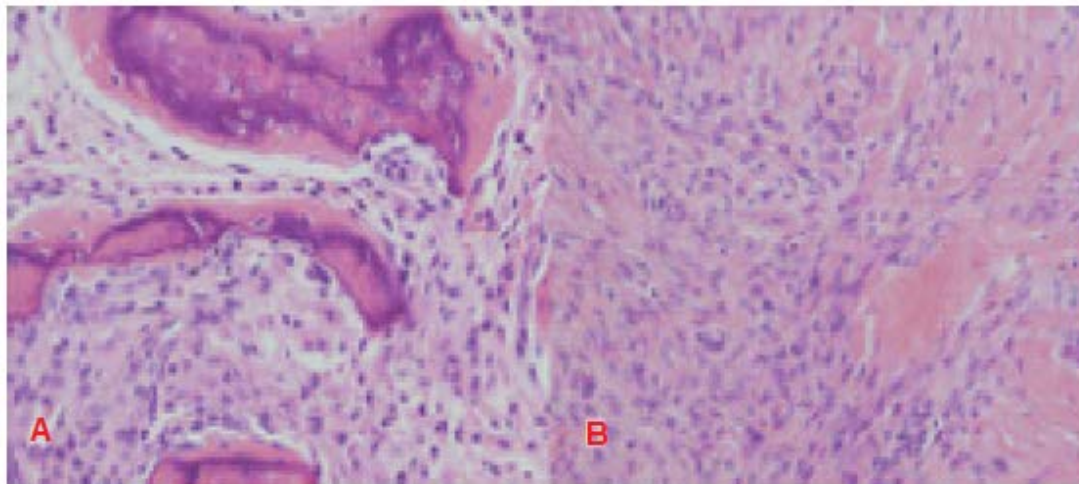


Figura 2.8. Estroma sarcomatoso (grado III) con diferenciación a cartílago maligno. (HE 200x) <sup>(23)</sup>



Revista Española de cirugía oral y maxilofacial."Sarcoma osteogénico naso-maxilo-orbitario. Abordaje transcraneal". Pingarrón del castillo y González.España.vol.30.n.5.Pp.383

Figura 2.9 . Estroma sarcomatosa (grado II) con diferenciación a osteoide (A) y a hueso (B). (HE 200x)<sup>(23)</sup>



Revista Española de cirugía oral y maxilofacial."Sarcoma osteogénico naso-maxilo-orbitario. Abordaje transcraneal". Pingarrón del castillo y González.España.vol.30.n.5.Pp.383

Los sarcomas de cavidad nasal y senos paranasales son raros y corresponden entre el 7 y el 28% de todos los sarcomas en cabeza y cuello.<sup>11</sup> Representan el 0,5-1% de todos los tumores en fosa nasal y senos





paranasales. En el maxilar y la mandíbula, la presentación de este tumor a edades más tardías (por encima de los 40 años) y su tasa de supervivencia mayor (75% de supervivencia media con un intervalo libre de enfermedad de 8 años) se diferencian del osteosarcoma en otras localizaciones. En esta localización presentan un elevado porcentaje de recurrencia local y un bajo riesgo de metastizar a distancia, provocando el fallecimiento del paciente por la propagación intracraneal ó la invasión local incontrolada. La localización del tumor se correlaciona directamente con el pronóstico.

Entre los senos paranasales, el seno maxilar es la localización más frecuente, seguida de los senos etmoidales y el seno frontal; a nivel facial son más frecuentes en la mandíbula que en el maxilar. Los osteosarcomas localizados en senos paranasales se presentan en pacientes por encima de los 30 años de edad y no presentan predilección por sexo.

El diagnóstico clínico preoperatorio se incluye dentro del diagnóstico diferencial con otras entidades como el granuloma de células gigantes, el carcinoma epidermoide, la exostosis y el condrosarcoma. El diagnóstico definitivo lo aporta el estudio anatomopatológico tras la biopsia.<sup>11</sup>

Tratamiento. Incluye la resección quirúrgica con una gran cantidad de tejido óseo sano alrededor, asociando radioterapia o quimioterapia se emplea sólo para controlar la enfermedad metastásica o desde un punto de vista paliativo. Independientemente de la modalidad terapéutica elegida, debemos resaltar la importancia del seguimiento a largo plazo de estos tumores, dado que la esperanza de vida de los pacientes se encuentra limitada por las recidivas locales y la infiltración de la base del cráneo.<sup>11,23</sup>

## 2.4.5 MELANOMA MALIGNO

Los melanomas mucosos sinonasales constituyen el 0,6-2.5% de todos los melanomas malignos y surgen de los melanocitos que han migrado de la cresta neural (Figura 2.10) La mayoría de estos tumores aparecen en la cavidad nasal, sobre todo a lo largo del tabique nasal, la pared lateral y los cornetes inferior y medio. La supervivencia comunicada a los 5 años para los melanomas nasales y de senos paranasales es de 11-30%, generalmente peor que la de los melanomas cutáneos. El melanoma de la cavidad nasal muestra una tasa recidiva del 50%, algunos factores, como el tamaño, la localización, la pigmentación y el tipo histológico, no han mostrado tener importancia pronóstica. Las metástasis linfáticas regionales y las metástasis distantes aparecen en alrededor del 20% de los pacientes.<sup>12</sup>

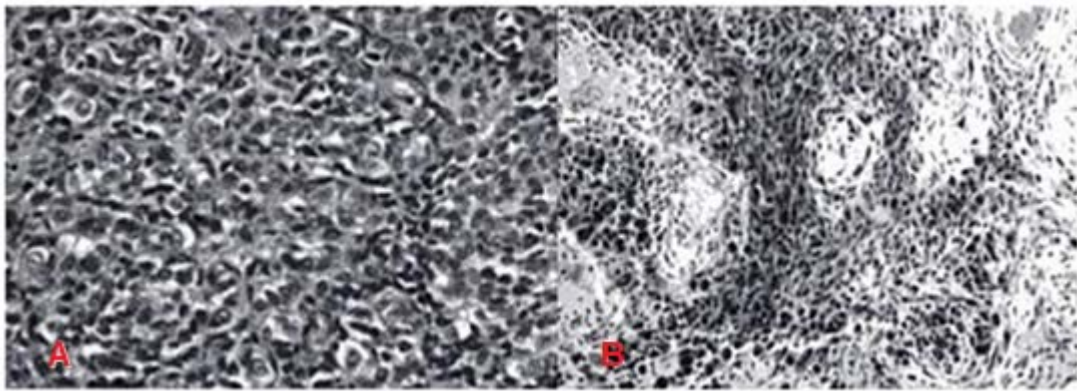
A nivel macroscópico, los tumores son sésiles o polipoides y pueden ser rosas pardos o negros, con úlceras mucosas.<sup>12,33</sup>



Figura 2.10  
Pigmentación con  
extensión que cubre  
y envuelve la región  
alveolar (Melanoma  
maligno).<sup>(33)</sup>

A nivel microscópico, las células tumorales tienen un aspecto grande y pleomórfico típico, con morfología epiteloide o fusiforme. El patrón de crecimiento puede ser papilar, sólido, organoide o mixto, pueden verse gránulos de melanina citoplásmicos marrones densos, que se confirman con una tinción de Fontana. Un número significativo (10-30%) de melanomas sinonasales son amelanóticos y precisan análisis inmunohistoquímico con anticuerpos S-100 o HMB-45 para confirmar el diagnóstico (Figura 2.11 A Y B) <sup>12</sup>

Figura 2.11 **A**. Melanoma sinusal (H Y E 100x). Las células tienen núcleos oscuros, pero uniformes, y no tienen pigmento de melanina citoplasmático. **B** Melanoma (100x). El análisis inmunohistoquímico con anticuerpo anti-S-100 decora las células del melanoma. <sup>(12)</sup>



William W. Orrison Jr., Neuroradiología.vol.11.Ed. Harcourt.2001.Pp.1125

A pesar de su mal pronóstico, los melanomas nasales pueden remodelar el hueso, imitando a un proceso indolente y es de esperar que brillen en las imágenes ponderadas en T1 y sean oscuros en las imágenes ponderadas en T2. La intensidad de señal está en función del pigmento de melanina, que tiene un efecto paramagnético, acortando los tiempos de relajación T1 y T2. El hecho de que estas lesiones sangren con frecuencia también contribuye a su aspecto en la RM. <sup>33</sup>

Los melanomas amelanóticos pueden ser isointensos con el músculo en las imágenes ponderadas en T1 y brillantes en las imágenes ponderadas en T2.

En la RM los melanomas tienen un patrón variable de intensidad de señal y no es posible separar el melanótico del amelanótico en función de la señal de RM. <sup>12</sup> (Figura 2.12 **A - C**)

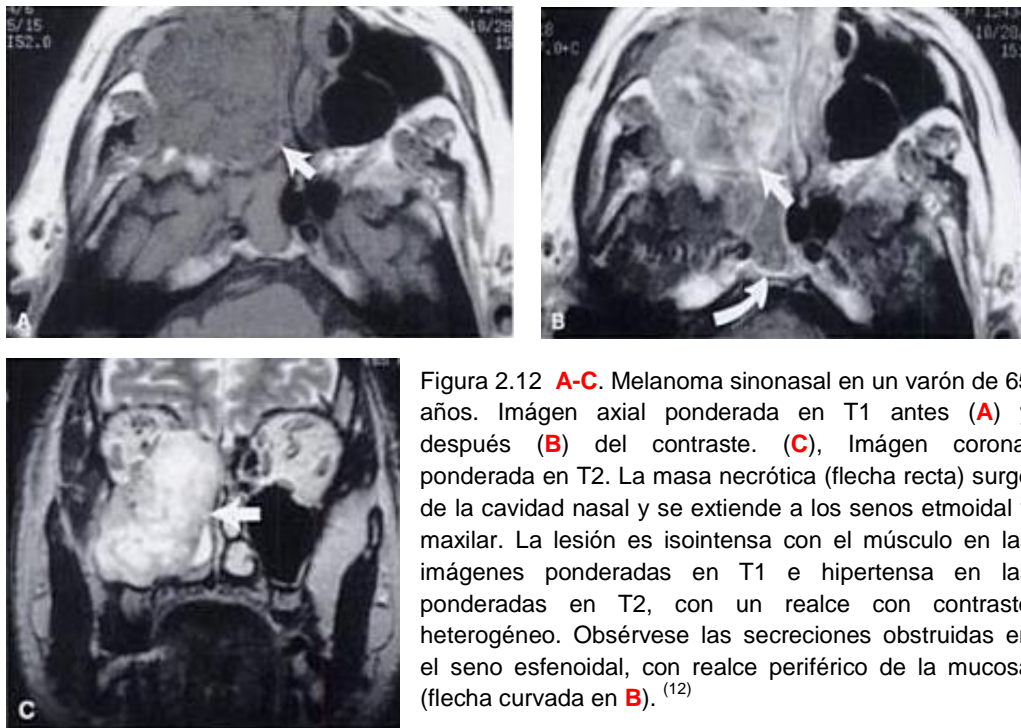


Figura 2.12 **A-C**. Melanoma sinonasal en un varón de 65 años. Imagen axial ponderada en T1 antes (**A**) y después (**B**) del contraste. (**C**), Imagen coronal ponderada en T2. La masa necrótica (flecha recta) surge de la cavidad nasal y se extiende a los senos etmoidal y maxilar. La lesión es isointensa con el músculo en las imágenes ponderadas en T1 e hipertensa en las ponderadas en T2, con un realce con contraste heterogéneo. Obsérvese las secreciones obstruidas en el seno esfenoidal, con realce periférico de la mucosa (flecha curvada en **B**). <sup>(12)</sup>

William W. Orrison Jr., Neurorradiología.vol.11.Ed. Harcourt.2001.Pp.1126

#### 2.4.6. Carcinoma Adenoide Quístico

El carcinoma adenoide quístico es un tumor maligno que se origina en las glándulas salivales mayores o accesorias y su localización nasosinusal de estos tumores es rara. El carcinoma adenoide quístico es un tumor maligno que se origina en las glándulas salivales mayores o accesorias (Figura 2.13). La localización nasosinusal de estos tumores es rara. Los tumores malignos de las cavidades nasosinuales son raros y siguen un patrón epidemiológico distinto al de los demás cánceres de las vías aerodigestivas superiores (VADS). <sup>14</sup>

Figura 2.13. Carcinoma Adenoide Quístico en paladar. <sup>(38)</sup>



<http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASH85ea.dir/fig109a05.png>

Representan del 0,2 al 0,8% de los cánceres en general y el 3% de los tumores de las VADS, no dependen de los factores de riesgo habituales (alcohol y tabaco) y tienen una proporción distinta según el sexo, ya que hombres y mujeres son afectados de forma equivalente. Los carcinomas adenoides quísticos nasosinuales nacen en las glándulas salivales accesorias y afectan principalmente al seno maxilar y etmoidal.<sup>14.16</sup>

Los carcinomas adenoides quísticos representan el segundo tumor maligno epitelial no epidermoide, tras el adenocarcinoma. La mayoría aparecen entre los 40 y los 60 años; afectan por igual a ambos sexos, estas nacen en las glándulas salivales accesorias y afectan, principalmente, el seno maxilar y el etmoidal.

La clínica es tardía y, sobre todo; inespecífica de un proceso maligno. Su carácter trivial y la gran frecuencia de las patologías inflamatorias y/o infecciosas de las cavidades nasosinuales justifican que el diagnóstico sea sospechado, a menudo, ante una lesión voluminosa o como hallazgo casual en una técnica de imagen solicitada sin intención de búsqueda tumoral. Ante la presencia de síntomas comunes es importante prestar atención a dos



características: la unilateralidad, al menos al principio; y la antigüedad de las manifestaciones, que se van agravando progresivamente. La obstrucción nasal es el signo funcional más frecuente (60- 90%), la epistaxis se observa en el 20 al 50% de los casos y presenta la ventaja de alarmar al paciente y hacerlo consultar. la rinorrea completa esto es característica de la trílogía, se presenta en el 50% de los casos y puede ser serosa, purulenta, mucopurulenta, hemorrágica o fétida. Raramente se encuentra hiposmia o anosmia y ocasionalmente, cacosmia. Las manifestaciones extranasosinuales dependen de la extensión del tumor, y por tanto, de su localización. Pueden ser oftalmológicas (alteraciones oculomotoras, exoftalmos, disminución de la agudeza visual o del campo visual), síndrome alérgico (dolores faciales y/o cefaleas), síntomas en cavidad bucal (parestias gingivales, desplazamiento o caída espontánea de un órgano dentario), etc.<sup>14</sup>

La historia natural de los carcinomas adenoides quísticos es particular y se caracteriza por una lenta evolución local con infiltraciones perinerviosas precoz y difusión hematógica frecuente, además de los síntomas locales habituales, son frecuentes las afectaciones pterigomaxilares u orbitarias, así como las infiltraciones nerviosas. El nervio más frecuentemente afectado es el trigémino (V), principalmente V2 y V3, y el tumor puede progresar hasta el ganglio de Gasser. Siempre hay que sospechar de una neuralgia del trigémino, incluso de presencia de algia vascular, cuando se acompaña de anestesia o de un fondo doloroso permanente. Se observan adenopatías en el 5-10% de los casos. Las metástasis a distancia son frecuentes (20- 50% de los casos), esencialmente pulmonares y óseas, pero no siempre involucran una evolución fatal rápida.<sup>7,14</sup>

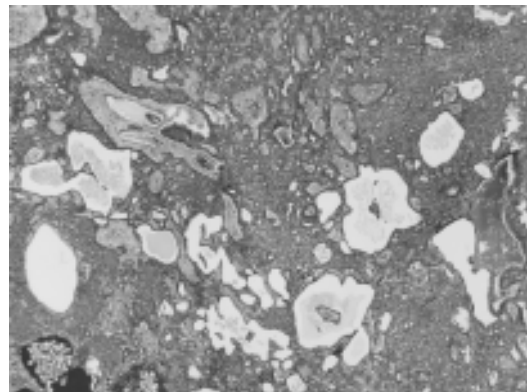
El diagnóstico por imágenes incluye la (TC) y la (RNM), que no deben sustituirse entre sí, por lo tanto la TC nos informa mejor de la afectación ósea, mientras que la RNM permite identificar un tumor dentro de un proceso



inflamatorio más o menos infeccioso y/o retentivo. El diagnóstico por imágenes es una de las claves de la estrategia terapéutica y del control después del tratamiento.<sup>7</sup>

Histológicamente. Se diferencian tres tipos: cribiforme, el más frecuente, tubular o trabecular, y el tipo sólido o anaplásico. La distinción entre los dos primeros y el anaplásico tiene un valor pronóstico ya que este último, aunque es el menos frecuente, presenta una mayor tendencia a la recidiva y metástasis precoz.(Figura 2.14) La incidencia de recidiva a los 5 años es del 59%, 89% y 100% según el patrón histológico (cribiforme, trabecular y anaplásico respectivamente) <sup>5</sup>. Además del tipo histológico, son factores determinantes para el pronóstico la extensión inicial del tumor y la calidad de la resección quirúrgica. <sup>7,14</sup>

Figura 2.14. Corte histológico (H-E, 10x) que ilustra nidos de células tumorales, sin atipia citológica, dispuestos alrededor de espacios pseudoglandulares. La apariencia es típica de un carcinoma adenoide quístico de patrón cribiforme<sup>(14)</sup>



C.riera, J.Aldasoro,J.Marcote y cols." Carcinoma adenoide quístico nasal".vol 33.n.1.2006.Pp.29

El tratamiento se basa en la asociación cirugía y radioterapia. La cirugía debe ser lo más amplia posible y exige un acceso quirúrgico amplio y modulable según las extensiones tumorales. La rínotomía paralateronasal,



con eliminación ósea, de Moure y Sébilleau es la operación de base, pudiendo extenderse fácilmente la incisión cutánea hacia arriba, hacia abajo o lateralmente según las necesidades.<sup>7</sup>

Debido a las extensiones perinerviosas y a la proximidad de las estructuras vitales en caso de extensión hacia la base de cráneo, el acto quirúrgico es, a menudo, insuficiente. La radioterapia postoperatoria aumenta el control local y por tanto, la supervivencia.<sup>6</sup>

## 2.5. Diseminación

En relación con la diseminación de estos tumores, las metástasis regionales al momento del diagnóstico no superan el 15 %, mientras que las metástasis a distancia son aún menos frecuentes. La incidencia de metástasis a ganglios linfáticos es baja (inferior al 15%), por lo que el tratamiento del cuello se recomienda sólo en pacientes con ganglios positivos.<sup>16</sup>

## 2.6. Estadificación

Los sistemas anteriores para el seno maxilar se basan en su división en una porción anteroinferior (la infraestructura) y otra posterosuperior (la supraestructura), por la línea de Ohngren, que une el canto interno del ojo con el ángulo de la mandíbula. Esta designación aún es útil para elegir las distintas opciones terapéuticas.<sup>2,3,6</sup>

De acuerdo con Perzin y Sissop constituyen menos del 1 % de las neoplasias malignas diagnosticadas, la mayor parte de éstos se originan en el seno maxilar (39%) y los restantes en el etmoides (29 %), y finalmente, el esfenoides en el 7% (Tabla 2.3).<sup>6,9,16</sup>





Aunque son muy raros en los senos frontales y esfenoidales. Afecta por igual a la raza negra y blanca, suele verse más en personas de la tercera edad, guardando relación de 2 : 1 , hombre mujer.<sup>6,9,16</sup>

Tabla. 2.3

Estadio	Grupo	Clasificación TNM
<b>Estadio 0</b>	Tis , NO , MO	Tis: Carcinoma <i>in situ</i>
		NO: ausencia de metástasis ganglionares regionales
		MO: ausencia de metástasis a distancia
<b>Estadio I</b>	T1, NO, M0	T1: mucosa antral, sin infiltración ósea
<b>Estadio II</b>	T2, NO,M0	T2: erosión o destrucción ósea, excepto en la pared posterior
<b>Estadio III</b>	T3,N0-1, M0	T3: mejilla o piso de la orbita etmoides, pared posterior del seno, pterigoides y fosa infratemporal.
<b>Estadio IV A</b>	T1, N1, M0 T2,N1, M0	N1: Metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral, ≤ 3 cm
	T4,N0-1, M0	T4: infiltración del contenido de la órbita y de las estructuras

		adyacentes.
<b>Estadio IV B&gt;</b>	Cualquier T, N2-3, M0	N2: metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral, >3 cm pero ≤6 cm, o en múltiples ganglios ipsilaterales, ninguno de ellos >6cm; o en ganglios bilaterales o contralaterales, ninguno 6 cm
		N3: metástasis en un ganglio linfático > 6cm
<b>Estadio IV C</b>	Cualquier T, cualquier N, M1	M1: metástasis a distancia

Tabla 2.3 T = tumor, N = ganglio, M = metástasis

\*N2a: metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral > 3 cm, pero no <6cm. N2b: metástasis en múltiples ganglios ipsilaterales, ninguno >6 cm; N2c: metástasis en ganglios bilaterales o contralaterales, ninguno >6 cm

Utilizado de American Joint Committee on Cancer (AJCC), Chicago, Illinois. La fuente original de este material es el AJCC Cancer Staging Manual, 5 ed, 1997, publicado por Lippincott Raven Publishers. TNM Classification of Malignant Tumors, 4 a ed. New York. 1992 <sup>(16)</sup>

Según la clasificación de la AJCC, incluyendo aquellos originados en el maxilar y algunos iniciados en la fosa nasal con extensión del seno maxilar, el 66% corresponde a T4, el 28% a T3, el 65% a T2, no encontrándose ningún T1. De acuerdo a la clasificación de Ohngreen el 93% de los casos correspondió a tumores de supraestructura y sólo un 7%, a tumores de infraestructura. <sup>16</sup>



## 2.7.Epidemiología

Se han tratado de relacionar estos tumores con múltiples factores de riesgo como son; el trabajar con níquel , con pinturas de carátulas con radio, manufactura de gas, mostaza, producción de hidrocarburos y alcoholisopropilo. El contacto prolongado con polvo de madera (aserrín) y lana. Lo anterior colocaría a estos tumores dentro de las enfermedades ocupacionales por razones no claras, estos tumores son más frecuentes en el Japón y otros lugares de Oriente junto con algunas regiones de África. Pero el más aceptado para inducir a estos cánceres, es la exposición por inhalación directa de los agentes carcinógenos ya señalados.<sup>7,9</sup>

## 2.8.Cuadro Clínico

El diagnóstico suele ser tardío por ser inicialmente asintomáticos o haber sido tratados como sinusitis por años, por lo que el tumor ha tenido tiempo de propagarse localmente, más allá de los senos en los cuales tuvo origen y posteriormente metástasis.<sup>9,16</sup>

Los diferentes tipos de cáncer del seno maxilar, pueden verse en la cavidad bucal cuando erosionan el paladar duro; provocan dolor que se confunde con una odontalgía y movilidad dental superior del lado afectado.<sup>9</sup> Al evaluar los signos y síntomas que llevaron a consultar a estos pacientes, destacan: epistaxis (36%), rinorrea purulenta (32 %), obstrucción nasal (29%) y aumento de volumen facial (25%).<sup>16</sup> ( Tabla 2.4)



Tabla 2.4. Clasificación de los diferentes síntomas y signos causados por los tumores que se presentan en el seno maxilar. <sup>(16)</sup>

Síntomas y signos	%	Nº
Epistaxis	36	10
Rinorrea purulenta	32	9
Obstrucción nasal	29	8
Aumento volumen facial	25	7
Tumor nasal	18	5
Diplopia	18	5
Dolor mejilla	14	4
Parestesia facial	14	4
Epifora	7	2
Amaurosis	7	2
Proptosis	7	2
Pérdida pieza dentaria	4	1

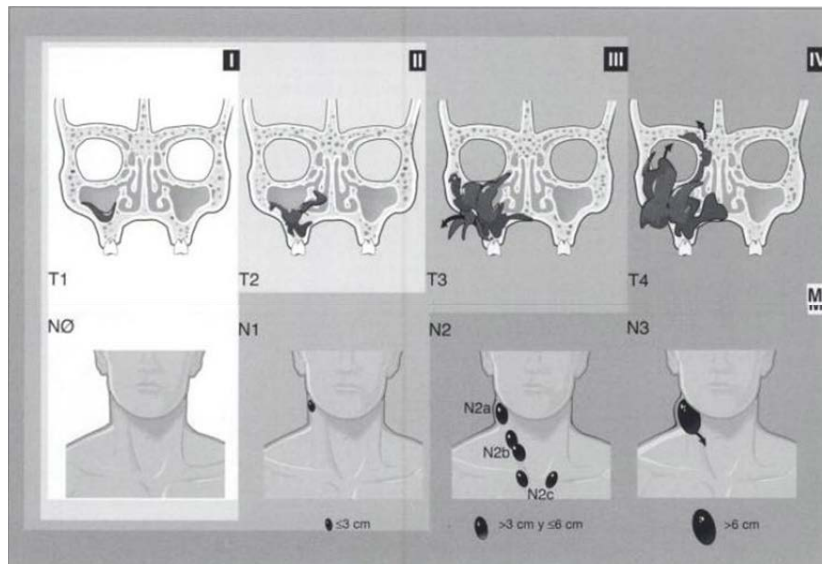
R. Quitral, m. Rahal E. "Tumores malignos de nariz y cavidades nasales.Revisión de 11 años".Revista de otorinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.vol.63.2003.Pp.27

También pueden presentar inflamación del área del carrillo cercana a la nariz, con dolor facial, epistaxis unilateral y parestesia de la región afectada. si invaden la órbita, provocan diplopia. El dolor creciente es de mal pronóstico. Un estudio radiológico de los senos pueden mostrar proceso inflamatorio importante o destrucción ósea, sin embargo; se hace necesario efectuar politomografías o TAC de esa región, para lograr un adecuado diagnóstico, siendo siempre es necesario efectuar una biopsia para confirmar el diagnóstico. En cualquier caso de destrucción ósea del seno, debe pensarse en carcinoma del antro.

El cáncer se presenta con diferentes manifestación dependiendo la región: en los senos etmoidales suele iniciar sus síntomas con obstrucción nasal unilateral, o pueden dar cefalea importante o si afectan la órbita puede dar diplopia. El diagnóstico se hace por radiología, TAC y biopsia. El carcinoma de los senos esfenoidales suele iniciar su sintomatología con dolores

retrooculares, cefalea y proptosis o incluso dar parálisis del tercero, cuarto, quinto y sextos pares craneales, con los síntomas correspondientes, lamentablemente, este tumor se diagnostica cuando ya está muy avanzado, invadiendo la nasofaringe o las fosas nasales. La lesión tumoral de los senos frontales suele dar epistaxis, dolor en el área nasal, cefalea, proptosis, etc. El sistema de estadificación para los tumores del seno maxilar se esquematizan en la Figura 2.15.<sup>9</sup>

Figura 2.15. Sistema anatómico de estadificación para los tumores del seno maxilar. El estadio primario tumoral depende de la profundidad de la infiltración neoplásica y de la extensión a estructuras adyacentes. Un tumor T1 se limita a la mucosa antral: un tumor T2 erosiona el hueso o se extiende al paladar duro, o al meato nasal medio; un tumor T3 infiltra el suelo de la órbita, el seno etmoidal, la mejilla o la pared posterior del seno; un tumor T4 infiltra el contenido de la orbita y/o se extiende intracranalmente a otras estructuras. El estadio ganglionar es el que se muestra en la parte inferior.<sup>(6)</sup>



Oncología clínica: Enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes, Philip Rubin, 8ª edición. Ed. Elsevier Science Saunders, Madrid, 2002. Pg. 447

### 2.8.1. Patrones de diseminación local

- Seno maxilar: Las neoplasias localizadas en la supraestructura tienden a romper el suelo de la órbita, infiltrando el nervio infraorbitario



y desplazan el ojo, provocando diplopía. La extensión superomedial da lugar a infiltración del seno etmoidal. La extensión posterior produce infiltración de las láminas pterigoideas, los músculos, la fosa pterigoides y la infraestructura, erosionan el suelo del seno y protruyen como masas vegetativas en el alvéolo maxilar, el surco gingivobucal y el paladar duro. La extensión hacia delante erosiona a través del hueso e infiltra la piel de la mejilla.

- Seno etmoidal: La infiltración puede ser hacia arriba, intracraneal, lateral hacia la órbita, o inferior hacia la cavidad nasal o el maxilar inferior.
- Seno esfenoidal: La infiltración puede ser intracraneal o hacia delante a la nasofaringe.

#### 2.8.2 Diseminación metastásica.

No suelen producirse metástasis ganglionares (10-15 % de los casos); cuando se producen, suelen ser el ganglio submandibular ipsilateral. La infiltración del tejido celular subcutáneo de la mejilla puede llegar a afectar al ganglio facial. Durante el seguimiento aparecen un 14% -29 % de pacientes con metástasis ganglionares en las cadenas cervicales que no se trataron previamente, siendo pocas frecuentes las metástasis a distancia, que suelen aparecer cuando la neoplasia recidiva localmente de forma masiva.<sup>9</sup>

#### 2.9. Principios de tratamiento.

Lo ideal es tratar de controlar estos tumores en sus etapas tempranas, cuando están localizados, pero un cáncer incipiente de estas regiones, se diagnostica rara vez. La mayor parte se presentan como enfermedad avanzada, lo cual; incluso dificulta conocer el sitio primario del tumor. En el



cáncer del seno maxilar se han establecido etapas para su diagnóstico y tratamiento. <sup>6,9</sup> Tabla 2.5.

Tabla 2.5. LAD = linfadenotomía cervical; RT = radioterapia; RTD = definitiva, RTA = adyuvante; MB = molde de braquiterapia; NR = no recomendada; QE II = quimioterapia experimental, ensayos clínicos en fases VI. <sup>(38)</sup>

Estudio	Cirugía	Radioterapia	Quimioterapia
<b>I</b> <b>T1, N0</b>	Resección limitada del seno maxilar.	RTA: opcional postop	NR
<b>II</b> <b>T2, N0</b>	Resección limitada o completa del seno maxilar.	RTA: 50 – 60 Gy pre o postop	NR
<b>III</b> <b>T3, N0</b>	Maxilectomía total con o sin exanteración orbitaria.	RTA: 50 – 60 Gy pre o postop	QE II
<b>IV</b> <b>T4, N3</b>	Si es resecable, maxilectomía total con o sin exenteración orbitaria y HLAD radical, si es posible	TDR: 70 Gy indicación para todos los tumores. Refuerzo MB 10-20 Gy	QE II
<b>Recidiva tras Rx</b>			
<b>Para grupo N0</b>	Casos seleccionados NR	NR NR	QE II NR
<b>Para grupos N1, 2</b>	LAD radical si se consigue el control primario	Postop RT	QE II

De Kramer TS: Nasal vestibule, nasal cavity and paranasal sinuses. En: Laramore GE (ed.) Radiation Therapy of head and neck Cancer, págs. 145-170. <sup>(38)</sup>



### 2.9.1. Explicación de las etapas del cáncer en cavidades paranasales.

Una vez que el cáncer del seno paranasal y de la cavidad nasal se encuentran, se harán más pruebas para determinar si las células cancerosas se han diseminado a otras partes del cuerpo. Esto se llama clasificación por etapas. El médico necesita saber la etapa en que se encuentra la enfermedad para planificar el tratamiento adecuado. No hay sistema de clasificación para el cáncer de la cavidad nasal o para algunos de los cánceres del seno paranasal menos comunes. Las etapas siguientes se emplean para cáncer del seno maxilar, el tipo más común de cáncer del seno paranasal.

#### **Etapas I**

El cáncer se encuentra sólo en el seno maxilar y no ha destruido ninguna parte ósea del seno paranasal. El cáncer no se ha diseminado a los ganglios linfáticos del área (los ganglios linfáticos son estructuras pequeñas en forma de frijol que se encuentran por todo el cuerpo, cuya función es producir y almacenar células que combaten la infección).

#### **Etapas II**

El cáncer ha empezado a destruir los huesos alrededor del seno paranasal, pero no se ha diseminado a los ganglios linfáticos del área.





### **Etapa III**

Puede presentarse cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) El cáncer se ha extendido no más allá de los huesos alrededor del seno paranasal y a un solo ganglio linfático en el mismo lado del cuello en que se encuentra el cáncer. El ganglio linfático que tiene cáncer no mide más de 3 centímetros (poco más de una pulgada).
- b) El cáncer se ha diseminado a la mejilla, a la parte posterior del seno maxilar, a la cuenca del ojo o al seno etmoidal en la parte anterior del seno maxilar. El cáncer puede o no haberse diseminado a un ganglio linfático en el mismo lado del cuello en que se encuentra el cáncer.

### **Etapa IV**

Puede presentarse cualquiera de las siguientes situaciones:

Esta tumoración se ha diseminado al ojo o a otros senos o lugares alrededor de los senos paranasales aunque los ganglios linfáticos del área pueden o no presentar la tumoración. La patología sólo se encuentra en los senos paranasales o se ha diseminado a las áreas alrededor de éstos, se ha diseminado a más de un ganglio linfático en el mismo lado del cuello en que se encuentra el cáncer, a los ganglios linfáticos en uno o ambos lados del cuello o a cualquier ganglio linfático que mide más de 6 centímetros (más de 2 pulgadas) y se ha diseminado a otras partes del cuerpo.<sup>8</sup>

#### **2.9.2. Cirugía**

La cirugía como único tratamiento puede utilizarse en las neoplasias que no sobrepasan la mucosa antral. Las de localización medial pueden tener la opción de un tratamiento de maxilectomía medial (Figura 2.16.) La

maxilectomía total se realiza, con o sin exanteración orbitaria, para tratar la infiltración de la órbita. Cuando se administran como tratamientos primarios radioterapia o quimiorradiación combinadas, antes de comenzar los ciclos de radioterapia, hay que realizar técnicas de drenaje limitado para controlar la necrosis tumoral y la infección. Las metástasis ganglionares se tratan con linfadenectomía.<sup>6-8</sup>

Figura 2.16. Diferentes tipos de maxilectomía de acuerdo a la extensión<sup>(1)</sup>

A. Maxilectomía Total. Incisión y osteotomía. B. Defecto consecutivo a la Maxilectomía Total



### Maxilectomía Medial



La historia de la cirugía bucal y maxilofacial. Parte IV. Zoilo Nuñez Gil. 2010. Pag.9

### 2.9.3. Técnicas de reconstrucción.

Las técnicas de reconstrucción son muy importantes para:

1. El aspecto físico.
2. La articulación del lenguaje y
3. La ingesta de alimentos.<sup>7</sup>

La mayoría de las técnicas de maxilectomía respetan la piel de la cara sobre el maxilar. La inserción de obturadores suele adherirse a las placas dentarias, rellenando los huesos bajo la mejilla (Figura 2.17) . La línea media facial se puede reconstruir con hueso y tejidos blandos, utilizando un injerto libre microvascularizado procedente de la cresta ilíaca o de la escápula.<sup>6,7</sup>

Figura 2.17. Inserción de obturadores adheridas a placas dentarias. **A.** Prueba de dientes. **B.** Prótesis definitiva. **C.** Prótesis definitiva (vista lateral izquierda). **D.** Prótesis definitiva en boca.<sup>(39)</sup>



Figura . Prueba de dientes en cera sobre boca



Figura . Prótesis definitiva (vista lateral izquierda)



Figura . Prótesis definitiva



Figura . Prótesis definitiva en boca

<http://www.gacetadental.com/imagenes/ed-155-076.jpg>



#### 2.9.4. Radioterapia

La radioterapia se ha preconizado para tratamiento de los tumores del seno maxilar, pero como única terapia fracasa en el 50 % de los casos.<sup>9</sup> Por esa razón, la radioterapia suele administrarse como tratamiento adyuvante a la cirugía. Puede administrarse pre o posquirúrgicamente, dependiendo de la masa tumoral residual posterior a la cirugía. Los campos de radiación deben abarcar todo el seno maxilar, la cavidad nasal adyacente y los etmoides, y una parte de la órbita, de forma que las protecciones orbitarias no bloqueen áreas con riesgo de contener neoplasia residual. Si continua existiendo neoplasias residual tras la cirugía hay que administrar la radioterapia asociada con moldes de braquiterapia que se insertan en el hueco dejado por la cirugía.<sup>6,7,9</sup>

La mayoría de los pacientes operados son sometidos a radioterapia postoperatoria aplicándose dosis entre 4500 y 6000 RAD (Radiation Absorbed Dose). Realizándose en promedio durante 8 semanas, período que osciló entre la cuarta y la décimo segunda semana postcirugía.<sup>16</sup>

#### 2.10. Resultado y pronóstico

Se consigue controlar el 50 % de las neoplasias precozes, mientras que en los tumores más avanzados el control desciende al 30-50 %. Los carcinomas del seno maxilar se encuentran raramente, mientras que aún esta confinado dentro de las delgadas paredes óseas de la cavidad antral. La extensión generalizada del tumor más allá del antro da lugar a resultados desalentadores, cuando la radioterapia y/o cauterización era el modo común de tratamiento. Cuando llega la anestesia endotraqueal, sangre y sustitución de fluido, antibióticos, y prótesis maxilofacial los métodos actuales de



tratamiento son involucrados. Estos se combinan en la resección del tumor en bloque, incluyendo la maxilectomía, y cuando es necesario, la remoción de la órbita, mejillas, pterigoides, paladar blando, nasofaringe, etmoides, seno esfenoides y base de cráneo; con radioterapia. La radioterapia puede ser administrada rutinariamente, o puedes ser reservada para esos casos con márgenes de resección inadecuada.<sup>6</sup>

### 2.11.Evaluación Preoperatoria

Incluye una inspección cuidadosa de la cavidad nasal, piso y pared lateral, el tabique nasal y la nasofaringe; radiografías estándar de los senos paranasales con TC y RM. La consulta oftalmológica puede ser útil para confirmar si el contenido orbitario fue invadido. Una operación de Caldwell-Luc es un último recurso para realizar una biopsia incisional como recurso para diagnóstico y se evita, si se puede hacer un diagnóstico histológico inequívoco por la vía de la antrostomía intranasal.<sup>5</sup>

Intervención de Caldwell- Luc consiste en la apertura del seno maxilar a través del abordaje intraoral. Esta técnica está indicada en la exploración de los senos maxilares, en el tratamiento de los tumores benignos, en enfermedades crónicas de los senos maxilares y en ciertas fracturas complejas (Figura 2.18).

Se incide en el fondo vestibular desde canino hasta el primer molar , se desperiostiza la mucosa con un periostótomo, se identifica el nervio infraorbitario y se procede mediante fresado se abre una ventana ósea por encima del ápice de los dientes del maxilar superior y del piso del seno maxilar; se retiran los fragmentos óseos.<sup>5,36</sup>

Desde la apertura practicada en la pared anterior del seno se puede explorar toda la cavidad, eliminarse quistes o tumoraciones benignas o incluso reseca toda la mucosa sinusal afectada.

Es habitual la práctica de una antrostomía intranasal por debajo del meato inferior para facilitar el drenaje del seno. Finalmente se sutura el colgajo mucoperióstico del fondo vestibular y se coloca un drenaje en la antrostomía nasal practicada.<sup>36</sup>



Figura 2.18.  
Intervención de Caldwell – Luc un recurso de diagnóstico de tumoraciones en seno maxilar. <sup>(40)</sup>

Otoralyngology Houston. Bechara Y. Ghorayed, MD, Houston, Texas. 2011.

Una historia clínica completa y examinación física son una prioridad necesaria para la realización de la cirugía. Examinación de cabeza y cuello ayuda para determinar el grado del tumor que esta involucrado.

- Abultamiento alveolar o paladar, con maloclusión, movilidad de órganos dentarios, prótesis totales superiores mal ajustadas, pueden ser un indicativo de una extensión hacia abajo.



- Edema infraorbital o anestesia y diplopia pueden ser indicación de una extensión hacia la parte superior.
- Abultamiento de la mejilla y la fijación de la base de la piel que esta por debajo del hueso son indicativos de una extensión anterior.
- Tejido polipoide en la nariz, epistaxis o secreción nasal puede resultar de una extensión medial.<sup>6</sup>
- Una tomografía computarizada preoperatoria es esencial para todos los pacientes. Es una de las radiografías estandar más sensibles o tomografías para delimitar la extensión ósea o la destrucción junto con la extensión de la masa en tejidos blandos. Es de gran ayuda en la planeación de la resección.
- Cada paciente debe ser evaluado con un prostodoncista maxilofacial como prioridad para la cirugía. Las impresiones son tomadas para la construcción del obturador quirúrgico.<sup>6</sup>

### 2.11.1. Indicaciones para la Cirugía

La decisión para realizar una maxilectomía es basada de acuerdo a la patología del tumor, el grado de la extensión local, la presencia ganglios o metástasis a distancia, la condición física en general y edad del paciente junto con numerosos factores. Estos factores pueden ser evaluados completamente, en una de varias especialidades de los tumores que se presentan en cabeza y cuello.

De acuerdo a la extensión podemos decir:

- Las extensiones que comprenden el tabique nasal y la cavidad nasal, el paladar y la piel de la mejilla usualmente pueden ser incluidas en la maxilectomía sin mayor dificultad .



- 
- La extensión a la base de cráneo y la bóveda de la nasofaringe o metástasis distante no puede ser controladas mediante la maxilectomía.<sup>4,5</sup>

Usualmente, la terapia radiante combinada con un procedimiento de drenaje y la extirpación de la parte comprometida y necrótica del tumor es lo mejor para tener una paliación del paciente.<sup>5</sup>





---

## CAPÍTULO 3

### 3. MAXILECTOMÍA

#### 3.1 Definición

Descrita por Lizzard en 1820 y realizada por primera vez por Genzoul en 1824, es la técnica quirúrgica de elección cuando un tumor agresivo penetra en el seno maxilar o una lesión maxilar recidiva, y comprende la resección del maxilar junto con algunas estructuras anatómicas adyacentes a este, agrupadas bajo la denominación del macizo facial.<sup>2,8,22</sup>

Los tejidos de esta área de la región medio-facial tiene un origen embriológico diverso que comprende, epitelio, tejidos odontógenos, cartílago, músculos, nervios, componentes sanguíneos, hematopoyéticos y otros elementos del tejido conjuntivo por lo que podemos deducir una amplia variedad de neoplasias epiteliales y mesenquimales presentes en esta zona. El macizo facial constituye soporte de las diferentes estructuras tisulares mencionadas, constituido por los huesos maxilar, nasal y cigomático a los que se pueden agregar (bajo un criterio anatómico-quirúrgico), el etmoides y el lagrimal.<sup>2</sup>

Las zonas inmediatas y contiguas estructuras anatómicas cercanas al macizo facial, determinan un manejo complejo de las neoplasias, las cuales se pueden originar o extender a las cavidades bucal, nasal y orbitaria, los senos paranasales y fosas pterigopalatina, infratemporal y craneal anterior.<sup>1,2</sup>

Uno de los problemas que presentan estas neoplasias es la magnitud y evaluación de la extensión de la lesión ya que en muchas ocasiones el tumor al crecer asintomático y encontrar espacios que no ofrecen resistencia, la sintomatología se presenta hasta que posee un tamaño considerable produciendo erosión y destrucción al hueso.<sup>2,5</sup>



De acuerdo a lo ya mencionado, el método utilizado para el tratamiento de las neoplasias que se presentan en el macizo facial es la línea de Ohngren donde solo se conciben dos modalidades de maxilectomía: infraestructura y supraestructura. Este autor señaló que las lesiones que se producen en la porción anteroinferior tienen un mejor pronóstico que las de la sección posteroinferior a causa de que la extensión de la enfermedad en esa última “muy pronto invade las meninges y los troncos musculares, eliminando la posibilidad del tratamiento”<sup>2,5</sup>.

Las indicaciones de la maxilectomía van de acuerdo a la extensión, localización y tiempo de evolución de la neoplasia, estas son señaladas en la Tabla 3.1:

<b>Tabla 3.1. Indicaciones y contraindicaciones</b>	
<b>1.</b>	Las indicaciones para la maxilectomía se relacionan con la enfermedad que se va a tratar.
<b>2.</b>	La reconstrucción que incluya el hueso es óptima.
<b>3.</b>	Los colgajos de sólo partes blandas pueden conseguir un resultado subóptimo.
<b>4.</b>	Considerar la reconstrucción del obturador para los defectos pequeños.
<b>5.</b>	Considerar la combinación de la transferencia de tejido libre con una prótesis osteointegrada en ciertas situaciones.

Reconstrucción de cabeza y cuello.,Butler, C.E. Ed. Elsevier España. 1 era Edición. Madrid, España.2010.Pp.140  
(34)

## 3.2 CLASIFICACIÓN

### 3.2.1 MAXILECTOMÍA PARCIAL O MEDIAL

#### Indicación

Esta técnica quirúrgica generalmente se usa para tumores T1- T2 , así mismo en tumores benignos y malignos ya sean de un tamaño pequeño o de menor grado en la pared lateral nasal. <sup>2,4</sup> (Figura 3.1)<sup>(41)</sup>



<http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASH0177.dir/fig1.6.png>

Una de las contraindicaciones para la maxilectomía parcial o medial es la extensión tumoral de la placa cribiforme, fosa pterigoide, paladar u orbita; la ventaja que presenta esta técnica quirúrgica es que no hay un impacto estético significativo y permite la remoción del ancho de la pared nasal. La secuela que presenta la cavidad requiere una limpieza intermitente, especialmente en el periodo cercano del postoperatorio, anestesia dental y de mejilla y epífora; sus complicaciones potenciales son: fistula cutánea, tumor recurrente y diploplia o ceguera.<sup>4</sup>



## Manejo Preoperatorio

- Si es apropiado realizar una biopsia.
- Obtener una confirmación objetiva sobre el estado visual del paciente.
- Realizar una evaluación tridimensional de la extensión de la lesión; tomografía computarizada (TC) es una forma valiosa de evaluación, pero una TC con contraste o Resonancia Magnética puede ser también considerada como una forma alternativa de evaluación.
- Consulta multidisciplinaria (Radiación oncológica y Oncología Médica) después de iniciada la terapia.
- Revisión de la resección en cráneo.<sup>4</sup>

## TÉCNICA

Para la exposición, una incisión de rinotomía lateral suele ser elegido, aunque gran parte de esta resección se puede realizar vía transoral, después de completar la incisión, la disección se toma periostio por debajo de la línea directamente en el que se realiza una incisión desde el borde medial de la apertura piriforme. El plano subperióstico se ha establecido, y la cara del maxilar está expuesta. A medida que la disección avanza lateralmente el conducto lacrimal es muy dividida, y el plano subperióstico es desarrollado para exponer las paredes orbitarias medial e inferior, la arteria etmoidal anterior se liga con clips arterial y es dividida. La mucosa se eleva desde el suelo nasal por la disección de la submucosa de la margen de la apertura piriforme.

Los recortes de hueso en la cara del maxilar superior se describen y completado con el taladro con abundante irrigación. El primer corte se hace verticalmente a lo largo del hueso de la nariz con unas tijeras fuertes.<sup>4</sup>



Un corte lateral se hace de la apertura piriforme inferior de la fosa media canino, y luego una posterior a lo largo de la cara superior de la lámina papirácea del etmoides anterior a la arteria, y finalmente una inferior de la arteria etmoidal anterior al foramen del nervio infraorbitario y por fuera a lo largo del suelo de la órbita medial al foramen nervio infraorbitario. Esto se continúa hacia abajo, conectando con la incisión de la base de la apertura piriforme.

Las tijeras en cura de Mayo se utilizan para cortar por arriba con una hoja en la cavidad nasal y el otro en la osteotomía a nivel del techo etmoidal y luego de vuelta a lo largo del techo del etmoides. Las tijeras se vuelven a colocar, y se hace una incisión a lo largo del piso de la nariz. La muestra se entrega por un corte final que viene de abajo hacia arriba en la parte posterior coanas nasales. A menudo hay sangrado fuerte de los vasos esfenopalatino en este momento. La eliminación de la muestra permite una exposición adecuada para empacar la herida con una gasa. Después de unos minutos, la gasa se retira lentamente y el sangrado controlado de forma selectiva con la coagulación bipolar y / o clips arterial..<sup>4</sup>

### Reconstrucción

Gasa con petrolato en fingercots se coloca en la nariz siendo seguro. Si la hemorragia no se controla con las medidas, se colocan los paquetes de gasa estándar. La capa de periostio y la mucosa del vestíbulo nasal son cuidadosamente reaproximados con 4-0 puntos de sutura Vicryl. Subcutánea de cierre también se realiza con las suturas Vycryl 4-0. El cierre cutáneo se realiza con el 6-0 de nylon o un subcuticular PDS. Se debe tener cuidado para invertir allí el cierre a lo largo del ala de la nariz para volver a crear el surco.



## Consideraciones Posoperatorias

- Los antibióticos son usados solamente cuando los paquetes son removidos.
- Los esteroides se dan 24 horas del posoperatorios.
- Los paquetes son removidos 2 a 3 días después de la cirugía si el sangrado no fue severo.
- Suturas son removidas 4 a 5 días después de la cirugía y reemplazado con Steri-Strips.
- La cavidad es limpiada semanalmente hasta que deja de cicatrizar. (4 a 5 semanas).<sup>5</sup>

### **3.2.2. Maxilectomía Subtotal (Excluye el contenido orbital e incluye el paladar)**

Las indicaciones son en tumores agresivos benignos o malignos que no invaden la orbita o base de cráneo. Las contraindicaciones se presentan en la invasión a orbita, techo etmoidal, nasofaringe o base de cráneo.

#### Manejo Preoperatorio

- Realizar una biopsia.
- Realizar una evaluación tridimensional de la extensión de la lesión; la (TC) es una forma valiosa de evaluación, pero una TC con contraste o Resonancia Magnética puede ser también considerada como una forma alternativa de evaluación.
- Consulta multidisciplinaria (Radiación oncológica y Oncología Médica) después de iniciada la terapia.
- Tener una prótesis palatina.<sup>4</sup>



## Consideraciones

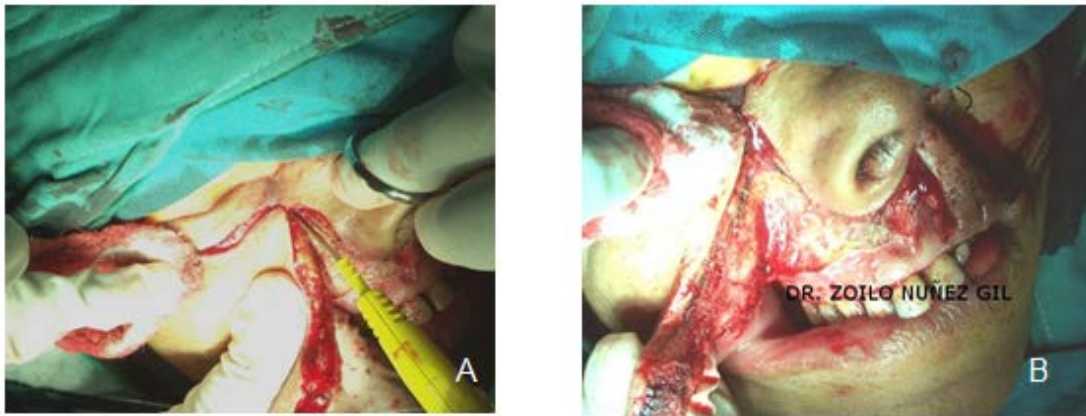
1. Este procedimiento está indicado principalmente para carcinomas que comprometen sólo el piso del seno maxilar.
2. Se preserva una porción o todo el piso de la órbita y todo el contenido orbitario.
3. La insición de la piel se hace lo más cerca posible de las pestañas inferiores, de lo contrario, se produce un edema problemático del párpado inferior.
4. Se eliminan las celdillas aéreas etmoidales por medio de curetaje.
5. Se preserva el paladar blando
6. Todas las áreas denudadas se cubren con injerto de piel.<sup>5</sup>

## Técnica

Luego de aproximar los párpados, se hace una incisión de Weber-Fergusson en piel, iniciada a través de la porción media del labio superior en forma escalonada para minimizar la contractura cicatrizal. La incisión se lleva hacia arriba por el surco nasolabial, hasta el nivel del ángulo interno del ojo y desde allí horizontalmente justo por debajo de las pestañas del párpado inferior y por debajo del ángulo externo del ojo. El músculo orbicular de los párpados se deja intacto y se preserva en su ubicación orbitaria.<sup>5</sup>

Se hace una incisión en el surco gingivovestibular y el del carrillo, que incluye el músculo buccinador, se levanta hacia la tuberosidad del maxilar (Figura 3.2)

Figura 3.2. A.Incisión Weber- Fergusson en piel. B. Levantamiento de colgajo.<sup>(2)</sup>



Maxilectomía Subtotal: Técnica Quirúrgica.Dr. Zoilo Nuñez Gil.2010.

Se presenta de una forma esquemática el área reseçada ésta incluye los dos tercios inferiores del maxilar superior con el paladar duro incluido, se usa una sierra de Gigli para cortar el paladar duro. El proceso nasal del maxilar superior se secciona como un escoplo, en una longitud de 1 cm a 1.5 cm hacia el nivel del reborde infraorbitario. El cornete inferior (hueso separado en sí) se incluye de esta manera en la pieza reseçada, mientras que los cornetes superior y medio, que son parte del etmoides, se eliminan como fragmentos separados después de retirar la pieza principal (Figura 3.3).



Figura 3.3. Resección del maxilar. <sup>(12)</sup>



Maxilectomía Subtotal: Técnica Quirúrgica. Dr. Zoilo Nuñez Gil. 2010.

Si el tumor compromete ampliamente la pared interna del seno, los cornetes medio y superior se eliminan en bloque con la pieza principal, cuando el tumor abarca el tabique, se corta el piso de la cavidad nasal del lado contralateral, se elimina así el tabique junto con la pieza principal. Si es posible, se preserva la columela; de lo contrario, se inserta un injerto apuntalado para sostén. El músculo orbicular de los párpados se retrae hacia arriba. Una sierra Stryker corta el tercio superior del maxilar superior, preservando la mayor parte del reborde infraorbitario y del piso de la orbita.

Este corte se extiende lateralmente hasta el cuerpo del malar. La inserción posterolateral del maxilar superior se separa de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides con un escoplo. La pared posterior del maxilar superior esta usualmente, entonces, lo suficientemente libre como para retirar la pieza meciedo el maxilar superior de uno a otro lado. Las ramas de la arteria



maxilar interna, especialmente las que están en la fosa pterigomaxilar requieren ligadura.<sup>5</sup>

Las partes anterior y posterior del etmoides se curetean con las mismas precauciones que en una etmoidectomía. Se usa injerto de piel de grosor parcial para revestir todas las áreas desnudas. Se utiliza algodón impregnado de Betanide o en Aureomicina para obturar la cavidad.

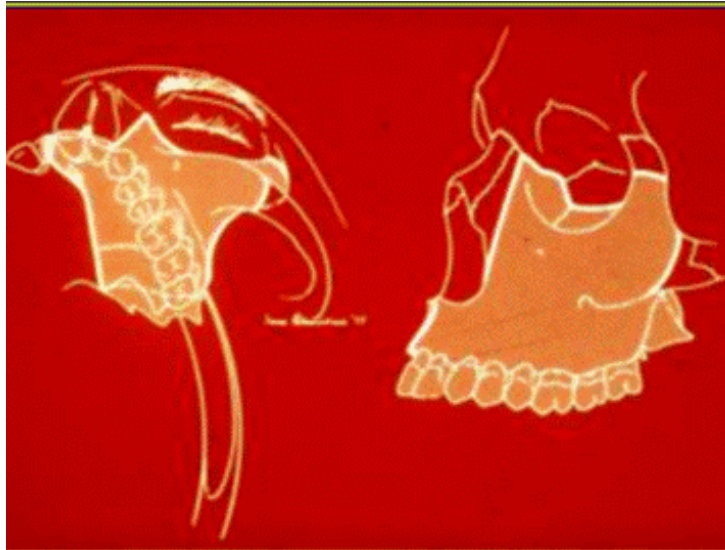
El pack de algodón se retira a los 7 o 10 días y se inserta una prótesis temporal, dentro de las dos semanas se libera la tarsorrafía temporal. Puede hacerse una resección del maxilar superior más extensa, en la cual se reseca todo el maxilar superior, preservando el ojo. En estas intervenciones se desprende una porción o tira del músculo temporal de la apófisis coronoides de la mandíbula y se lleva como cabestrillo hasta abajo del ojo como soporte. El extremo distal del músculo se sutura en la región del ángulo interno del ojo.<sup>5</sup>

### **3.2.3 Maxilectomía con Exenteración Orbitaria.**

Las indicaciones son para tumores malignos que involucran la órbita, infecciones agresivas en la maxila (mucormicosis) sus contraindicaciones son tumores que involucren la nasofaringe y/o el seno esfenoidal, teniendo como ventaja la remoción amplia del tumor. Las opciones son un protocolo que incluya quimioterapia, radiación, y cirugía limitada y la resección combinada incluyendo la exposición fosa craneal anterior. La maxilectomía con exenteración orbitaria tiene como secuela la pérdida del ojo e impacto cosmético significativa al ser una amplia cavidad requiere limpieza intermitente, especialmente en el periodo post-operatorio reciente, parálisis

del nervio craneal v1 y v2, el defecto palatino que provoca fuga del aire de la cavidad nasal y problemas de masticación (Figura 3.4):

Figura 3.4: Maxilectomía con exenteración orbitaria. <sup>(42)</sup>



[http://med.unne.edu.ar/catedras/orl/clases/18102006\\_archivos/frame.htm#slide0013.htm](http://med.unne.edu.ar/catedras/orl/clases/18102006_archivos/frame.htm#slide0013.htm)

Técnica de Resección radical del maxilar con exenteración orbitaria y etmoidal parcial.

- A. Se hace una incisión Weber-Ferguson con extensión hasta el piso nasal. La incisión del labio superior se hace escalonada para minimizar la contractura post-operatoria. La línea horizontal es mediana al filtrum y la línea horizontal sigue el borde rojo del labio. Los párpados se suturan uniéndolos y se dejan unidos a los colgajos de piel o al ojo. Si se va a colocar una prótesis ocular, puede resultar ventajoso eliminar los párpados con los colgajos de piel. Esto se discute con el protesista maxilofacial. La incisión en el piso de la fosa nasal es optativa, ya que la transacción del piso de la fosa nasal puede realizarse sin ella.
- B. El área ósea reseca incluye todo el seno maxilar y el piso de la órbita, el reborde orbitario lateral el hueso maxilar y una porción del arco cigomático, el laberinto etmoidal, la pared anterior del seno



esfenoidal y toda la pared lateral de la cavidad nasal con los tres cornetes. El tabique nasal se deja intacto a menos que esté afectado. Si estuviera afectado, la línea de resección a través del piso nasal se hará contralateral.

- C. Se disecan los colgajos de piel, preservando los músculos orbicular de los labios y buccinador en el colgajo lateral. El resto de los músculos faciales están en su mayor parte insertados en la pared anterior del seno. Desde el labio la incisión se lleva a lo largo del surco gingivovestibular en sentido posterolateral hasta atrás de la tuberosidad del maxilar, se cortan las inserciones del músculo buccinador en el borde inferior del maxilar, hasta la tuberosidad. La apófisis nasal (frontal) del maxilar, se secciona entonces con un escoplo o una sierra en el plano sagital, hasta el nivel del ángulo agudo interno del ojo. Esta zona corresponde a la línea de sutura articular del maxilar con el hueso frontal y sirve como indicador del nivel de la lámina cribosa del etmoides: piso de la fosa craneana anterior. Éste es hacia el centro el nivel superior de la resección.
- D. Los dientes incisivos superiores del lado de la resección se extraen. Se hace una herida incisal en la cavidad nasal a nivel del borde posterior del paladar duro. A través de la herida incisal se inserta una pinza curva en la cavidad nasal, tomando el extremo de la sierra de Gigli introducida por la narina. Si queda algún fragmento dentario en el plano de corte de la sierra se extrae.
- E. Se corta longitudinalmente el paladar duro con la sierra de Gigli a través del piso de la cavidad nasal. Se hace entonces una incisión transversal a lo largo del borde posterior del paladar blando. El paladar blando se deja intacto.
- F. La inserción anterior del músculo masetero ha sido retirada de la porción anterior del arco cigomático. Se elimina una porción de 2 cm del arco cigomático con la sierra Gigli. Esta abertura posibilita el acceso a la fosa pterigomaxilar y la exposición de una porción de la arteria maxilar interna, que entonces es seccionada entre clips de plata.
- G. Con el globo ocular llevado hacia abajo y adentro, se pasa una pinza curva a través de la hendidura esfenomaxilar, para tomar una sierra de



Gigli. En ocasiones, se requerirá la fractura de algo de hueso delgado para poder introducir la pinza. Si no fuera posible pasar la pinza, se secciona el reborde lateral de la órbita con una sierra en el plano sagital.

- H. El reborde orbitario lateral se corta dirigiendo la sierra de Gigli hacia arriba y adelante. El nervio óptico se secciona a la mitad de camino entre el globo ocular y el agujero óptico, se evita ejercer excesiva tracción sobre el nervio óptico. Se liga la arteria oftálmica, situada más hacia el centro en relación con el nervio óptico. Dentro de la almohadilla adiposa hay vasos pequeños que tienen que ser ligados igualmente.
- I. Se hace un recorte con la sierra de corte sagital o con un escoplo comenzando por el límite superior de la osteotomía realizada en el paso "c" esto separa al maxilar del hueso frontal. El escoplo se dirige levemente hacia abajo y adentro, circundando la cara interna de la lámina cribosa. El corte se extiende a través del borde superior del hueso unguis y por el tercio superior de la lámina papirácea del etmoides hasta el límite lateral del seno esfenoidal. De ésta manera se elimina tanto laberinto etmoidal como sea posible, en bloque con el maxilar superior. Si la patología ha invadido manifiestamente las celdillas etmoidales superiores o el seno frontal, se hace la extensión de la operación para incluir esas áreas, exponiendo la duramadre y la fosa craneana anterior requiriendo una resección combinada craneofacial. El uso de colgajos frontales para cerrar completamente el defecto orbitario se considera imprudente, ya que ocultaría recidivas de la enfermedad.
- J. La inserción postero-lateral del maxilar se libera en una de las dos formas siguientes: la apófisis pterigoides se corta cerca de su origen en el cuerpo y el ala mayor del pterigoides se corta cerca de su origen en el cuerpo y el ala mayor del esfenoides. Esto se lleva a cabo cortando primero los músculos pterigoideos externo e interno de las alas externa e interna de la apófisis pterigoides y cortando luego la apófisis con cizallas anguladas. Por sobre los músculos pterigoides está el tronco principal y algunas de las ramas de la arteria maxilar interna. Esas ramas son fuente de hemorragia significativa si no se ligan individualmente o se obstruyen con clips de plata



## CAPÍTULO 4

### 4. Complicaciones.

#### 4.1. En la zona

En relación con las complicaciones, la incidencia de ellas posterior a una maxilectomía son relativamente bajas, destacando el sangrado intra o postoperatorio, las infecciones de la herida operatoria, formación de costras, dehiscencia de colgajo y granulaciones de la cavidad operatoria.<sup>16</sup>

- Una lesión temporal en la rama mandibular del nervio facial, con una recuperación aproximada de 6 meses.
- Infección de la herida operatoria, es rara debido a la excelente vascularidad de los tejidos. Con la simple prescripción de antibióticos en el periodo post-operatorio.<sup>8,19</sup>
- Formación de granulaciones.
- Dehiscencia del colgajo.
- Sangrado de herida, se espera un sangrado durante la cirugía, aunque es anormal el sangrado post-quirúrgico y ocurre en 1% de los casos. Si ocurre, usualmente ocurre en cualquier momento durante las primeras dos semanas del periodo post-operatorio. El tratamiento consiste en eliminar el hematoma drenando con una aguja delgada.<sup>8,19</sup>
- Trismus.
- Edema temporal en el párpado inferior con exenteración a la órbita con un 9.5 % de los pacientes que se someten a la técnica quirúrgica (Figura 4.1).



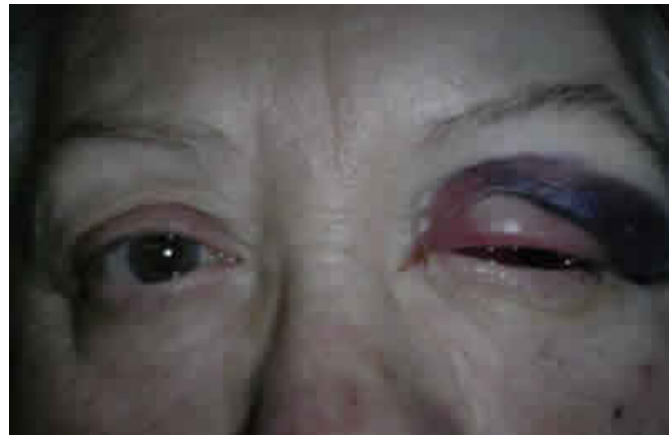
- Diplopia en diferentes grados, a causa de un injerto de piel que se utilizó como un método de restauración para el defecto del maxilar. (Figura 4.2)
- Lesión temporal del nervio facial.
- Ligera inclinación permanente, por parte de la comisura, hacia la derecha al momento de sonreír.<sup>8</sup>
- Pérdida de la sensibilidad de la mejilla o debilidad del labio:  
Dependiendo de la extensión del tumor puede provocar una debilidad o pérdida de la sensibilidad, puede ser temporal o permanente, es de los efectos secundarios más frecuentes asociados a la inflamación o la contracción del nervio. Debido a la proximidad del nervio facial, la debilidad facial es común.<sup>19</sup>
- Hay un mayor riesgo de complicaciones al cierre oronasal que pueden impedir la capacidad del paciente para hablar, comer, tragar o beber aún.
- Cuando existe recidiva después de la cirugía, todos lo han hecho a nivel locorregional y, en promedio, 10 meses después de operados (rango:3-20 meses)
- La ocurrencia de complicaciones es mayor en resecciones craneofaciales, especialmente la fístula de líquido cefalorraquídeo (LCR), meningitis y neumatoceles a tensión.<sup>16</sup>
- Un efecto temporal es la inflamación dentro de la garganta, también depende del sitio y de la diseminación del tumor. Por lo tanto la voz se verá afectada, tanto por la cirugía como por la prótesis.
- En un principio es común la presencia de hipernasalidad.
- La inflamación post-operatoria es normal, y decrecerá conforme la recuperación del paciente.
- Otra es la pérdida de la sensibilidad del carrillo, lo cual puede ser temporal o permanente, generalmente se debe a la inflamación y se



recupera conforme disminuye ésta. De 9 meses a 1 año está dentro de lo normal, pues la restauración del nervio es lenta.<sup>18</sup>

- Nasalance, el término utilizado para describir la complicación que supone una incompetencia oronasal, se puede medir con instrumentos específicos de diagnóstico. La medición nasalance, por lo tanto, es importante para el resultado de la rehabilitación en lo que respecta a la maxilectomía. Además, la decisión con respecto al uso de un obturador puede tener alguna relación con las determinaciones de la cirugía y la rehabilitación con la reducción de nasalance y la mejora en el habla.<sup>19</sup>

Figura 4.1 Edema en tejido palpebral del lado izquierdo.<sup>(11)</sup>



Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. Santos-Bueso E. y cols.v.82 n.10 Madrid.2007<sup>(11)</sup>

Figura . 4.2 Diplopia del lado derecho<sup>(11)</sup>



American Family Physician. Recurrent Diplopia After Surgery.v.70.n.1.2004<sup>(11)</sup>





#### 4.2 Complicaciones potenciales.

La duración de la fase de tratamiento protésico provisional puede llegar a 3 meses o más. El objetivo primario consiste en permitir el paso desde una fase quirúrgica activa (y de tratamiento complementario) hasta una fase de observación con complicaciones mínimas.<sup>13</sup>

Durante la transición, el paciente se recupera de los efectos sistémicos del tratamiento, se enfrenta al impacto psicológico del defecto mediante su propia estrategia de afrontamiento, y toma más conciencia de los defectos funcionales asociados al defecto quirúrgico. Minimiza las complicaciones potenciales durante la transición, incluyendo la preparación del paciente para lo que va a ocurrir, y facilita el proceso al paciente y a la familia. Las complicaciones protésicas comunes guardan relación con el traumatismo tisular y las molestias asociadas; retención inadecuada de la prótesis superior; obturación incompleta con fuga de aire, alimentos sólidos y líquidos alrededor de la porción obturadora de la prótesis, y efectos titulares de la quimioterapia y la radioterapia.

Las molestias relacionadas con el uso de las prótesis provisionales se pueden deber a dinámica de la curación de la herida quirúrgica, condiciones del defecto, efectos del tratamiento complementario sobre la mucosa y/o ajuste de la prótesis. Las áreas comunes de dolor de la herida quirúrgica incluyen uniones de la mucosa oral, la del labio y la mejilla, sobre todo en la región alveolar anterior en los pacientes con maxilectomía.<sup>16</sup> La banda cicatricial lateral producida cuando el injerto cutáneo se une a la mucosa oral, también puede constituir un lugar de molestias en algunos pacientes (Figura 4.3).

Figura 4.3. Área común de dolor después que la intervención quirúrgica en la unión de la mucosa oral y el labio.<sup>(2)</sup>



Maxilectomía Subtotal: Técnica Quirúrgica. Dr. Zoilo Nuñez Gil. 2010.

Cuando no se coloca un injerto cutáneo de grosor parcial, las molestias causadas por el ajuste de la prótesis dentro del defecto pueden constituir un problema importante y persistente (Figura 4.4). Cuando el margen quirúrgico del paladar duro no se ha cubierto en la cirugía con un colgajo de mucosa oral, la mayoría de las veces se cubre con epitelio nasal, que también tiene mucha tendencia a producir molestias. Los márgenes de paladar duro que no hayan sido redondeados perforarán la mucosa oral y serán dolorosos, con independencia de que se use o no una prótesis. Este hallazgo es más frecuente en la resección del maxilar inferior por encima de los márgenes alveolares, cuando la reconstrucción ha restaurado el contorno inferior y labial del maxilar inferior, pero la mucosa intraoral de la superficie se encuentra bajo tensión a causa de una diferencia de altura.<sup>13</sup>

Figura 4.4. Cuando no se coloca un injerto cutáneo de grosor parcial, las molestias causadas por el ajuste de la prótesis dentro del defecto pueden constituir un problema importante y persistente. <sup>(43)</sup>



<http://pdfree.blogspot.com/2011/03/protesis-hibrida-en-maxilectomia-total.html>

La prótesis puede crear molestias por presión estática excesiva, originada por las superficies internas o por extensión excesiva en el tejido vestibular. La prótesis también puede causar molestias por movimiento funcional asociado a la deglución y el habla. Como ya se ha dicho, el movimiento de la prótesis depende de la calidad de las estructuras de soporte. Los dientes ofrecen el mejor soporte, seguidos por las crestas edéntulas firmes y, en último lugar, las estructuras del defecto quirúrgico. La lengua, la dentición opuesta, las mejillas y los labios aplican fuerzas a la prótesis, que deben ser resisitadas sobre una gran área para prevenir el movimiento. Puesto que el defecto tiene menos probabilidad de resistirse al movimiento, el tamaño relativo y la integridad estructural del defecto en comparación con los dientes



restantes y/o la cresta edéntula determinan el movimiento potencial de la prótesis, y la mayor parte de las molestias asociadas a tal movimiento.<sup>13,15,16</sup>

Cuando se dispone de dientes (sobre todo si están localizados tanto cerca como lejos del defecto), la retención se potencia enganchándolos con ganchos protésicos. La retención con ganchos es el método más eficiente para resistirse al desalojo. Los ganchos necesitarán un ajuste periódico para mantener su efectividad conforme el movimiento de la prótesis flexiona los ganchos más allá de su capacidad de recuperación elástica. Para los pacientes edéntulos, puesto que el defecto quirúrgico permite la comunicación entre cavidades, la superficie de adaptación de la prótesis no puede crear un medio ambiente cerrado con un sellado que resista al desalojo.

En consecuencia, durante la fase provisional, cuando el encaje complejo del defecto no es posible debido a la sensibilidad de los tejidos, se necesita utilizar con cuidado adhesivos para prótesis dentales con el fin de facilitar la retención. El paciente debe ser informado de que los adhesivos pueden alterar tanto el ajuste de la prótesis como la estrecha adaptación de la prótesis al tejido restante. Además, el adhesivo usado debe eliminarse antes de aplicar nuevo adhesivo para conservar el ajuste y la higiene. La retención también está relacionada con la incapacidad de asentar completamente la prótesis, lo que en los pacientes con maxilectomía se puede deber a la retracción de la cicatriz.<sup>13</sup>

Cuando la resección del maxilar superior deja la mejilla sin soporte de hueso, la prótesis proporciona el soporte necesario para la maduración de la herida. Si el paciente se quita la prótesis obturadora provisional durante un período suficiente para permitir la retracción, la prótesis será más difícil de colocar. Una vez colocada, sin embargo, la banda cicatricial se relajará, y la colocación subsiguientes se conseguirán con más facilidad. Las molestias



asociadas a este fenómeno se deben sobre todo a la ansiedad del paciente, y se pueden controlar de modo eficaz si se informa al paciente de que esa complicación se trata con facilidad.

Durante la fase de cicatrización postoperatoria inmediata, el defeto quirúrgico experimenta un cambio de dimensión que influencia el ajuste y el sellado de la prótesis. Si se crea espacio con el cambio, se alterará el habla (aumento de nasalidad) y se producirá un reflujo nasal durante la deglución. La prótesis provisional se construye con material fácilmente ajustable para permitir la adaptación a tales cambios.

La forma más común de conseguir el ajuste se basa en el uso de materiales elásticos, que ofrecen la capacidad de moldearse al tejido directamente y reducen los efectos mecánicos del movimiento gracias a su naturaleza viscoelástica, es fácil que se produzca fuga durante la deglución, a menos que el paciente siga ciertas instrucciones. Puesto que la prótesis no puede proporcionar un sello impermeable que iguale al estado prequirúrgico, se instruirá al paciente para que no degluta grandes cantidades de una vez, y para que mantenga la cabeza horizontal mientras deglute. Si la cabeza se inclina hacia adelante, por ejemplo al tomar sopa con una cuchara, se producirá con facilidad fuga alrededor del componente obturador de la prótesis.

Otra condición que plantea dificultad para controlar la fuga al deglutir es la resección del paladar blando en la línea media. El movimiento funcional del paladar blando restante es con frecuencia muy difícil de conservar con una prótesis. También es difícil proporcionar un sellado adecuado durante la fase de prótesis provisional.<sup>13</sup>

Cuando se prescribe tratamiento combinado al paciente, se suele suministrar durante la fase posquirúrgica cuando él está usando la prótesis provisional. La principal complicación intraoral asociada con la radioterapia y la



quimioterapia es la mucositis, que influencía el servicio de la prótesis provisional.

Es necesario determinar un equilibrio tratamientos entre confort y ajuste adecuado para el habla y la deglución con la colaboración del paciente. Si el ajuste de la prótesis puede ofrecer alivio para completar el tratamiento, y el paciente comprende el impacto que puede tener el ajuste sobre el habla y la deglución, se debe conseguir tal ajuste.<sup>19</sup>

Los efectos a largo plazo de la radioterapia, especialmente la xerostomía inducida por radiación y los cambios del lecho capilar (endarteritis obliterante) dentro del maxilar inferior, representan una amenaza potencialmente significativa para la dentición restante, si existe, y pueden conducir al desarrollo osteorradionecrosis. Durante la fase de prótesis provisional, el paciente comenzará a notar los efectos de la xerostomía, entre ellos producción de saliva espesa, adherente, que convierte la deglución en mas difícil y aumenta las molestias asociadas a las prótesis removibles.<sup>13</sup>



---

## CAPÍTULO 5

### 5.1.Reconstrucción de los defectos generados en una Maxilectomía

Respecto a la reconstrucción de los defectos generados en estos pacientes por la cirugía, sus objetivos son: Crear una adecuada separación oronasal y cráneo-nasal, dar un soporte apropiado a ojo y mejilla, así como lograr una conveniente restauración dental y del defecto facial. Dicha reparación, a su vez, puede ser protésica o quirúrgica; dentro de esta última destaca la utilización de colgajos pediculados de músculos temporal, pectoral, trapecio, deltoides y, en el último tiempo, el uso de colgajos libres microvasculares. En relación con la reconstrucción prótesis efectuada puede ser: Prótesis fundamentalmente acrílica oronasal. <sup>16</sup>

El maxilar es un hueso único, que proporciona apoyo al contenido orbitario por encima y constituye el techo de la órbita por debajo y la pared lateral de la cavidad nasal en su región medial. Además contiene el antro maxilar, que desempeña una función significativa en la función fisiológica normal de la vía respiratoria superior. Está cubierto por piel en su exterior, por el músculo orbicular ocular y los párpados por arriba, por el orbicular de la boca y los labios por abajo y por mucosa en otros lugares. Además, los músculos cigomáticos así como el risorio y los elevadores del labio superior desempeñan una función importante en la dinámica del movimiento de las paredes blandas del macizo facial medio. La complejidad de este grupo de músculos es imposible de reconstruir con precisión. Las técnicas usadas en la reconstrucción de los defectos maxilares no han alcanzado aún la sofisticación de la reconstrucción mandibular actual y todavía están evolucionando.



En muchos casos en efecto se está rellenando un agujero. El tipo de reconstrucción dependerá obviamente del defecto, es importante identificar los requisitos de la reconstrucción. Si se toma la decisión de una reconstrucción ósea esto dependerá del tipo de defecto de maxilectomía. Para los objetivos que debe cumplir la reconstrucción se utilizará la clasificación de Cordeiro del defecto de las maxilectomías. Tabla 5.1. Este sistema visualiza el maxilar como un hexaedro: la cara superior es el suelo de la órbita, la cara inferior es el paladar.

Las otras cuatro caras las constituyen las paredes medial, posterior, lateral y anterior del maxilar. Aunque los sistemas de clasificación están diseñados para facilitar la comunicación y la comprensión, no hay ninguno perfecto. Una crítica al sistema de Cordeiro es que no tiene en cuenta los defectos bilaterales. Algunos de los defectos que nos encontramos en la clínica pueden cruzar la línea media y las soluciones reconstructivas para ellos pueden ser diferentes de las que se consideran en un defecto unilateral.<sup>35</sup>

La reconstrucción de los defectos del maxilar es mucho más compleja que la mandibular y sus métodos reconstructivos mucho menos estandarizados. Los objetivos más importantes para obtener con la reconstrucción de los defectos maxilares son:

1. Obtener una reconstrucción estética y funcional correcta.
2. Solucionar la deformidad cigomático-facial.
3. Evitar la aparición de fístula oroantral.
4. Evitar en todo lo posible la rinolalia.
5. Restituir la oclusión dental.
6. Mantener la posición del globo ocular.<sup>15</sup>





Tabla 5. 1. Clasificación para la reconstrucción del defecto después de la maxilectomía.

<b>TABLA 5.1</b>	<b>Clasificación de la maxilectomía de Cordeiro.</b>
<b>Tipo I</b>	Maxilectomía limitada: resección de las paredes medial y anterior del maxilar.
<b>Tipo II</b>	Maxilectomía subtotal: resección del segmento inferior del maxilar incluido el paladar pero respetando el suelo de la órbita; es decir, cinco de las paredes.
<b>Tipo III a</b>	Resección de las seis paredes del maxilar, con conservación del contenido orbitario.
<b>Tipo III b</b>	Resección de las seis paredes del maxilar, incluido el contenido orbitario.
<b>Tipo IV</b>	Orbitomaxilectomía: resección del maxilar y de la órbita con consevación del paladar.

Reconstrucción de cabeza y cuello. Butler, C.E. 1 era Edición. Ed. Elsevier España. Madrid. 2010. Pp. 140

Para conseguir estos objetivos es muy importante conocer la extensión de los defectos a reconstruir, tanto vertical como horizontalmente. La mejor clasificación de los defectos creados tras una maxilectomía fue la descrita por Brown y cols, que es la siguiente: <sup>13,15</sup>

#### 5.1.1 Defectos verticales.

- ✓ Clase I: Maxilectomía sin fístula oroantral que afecta sólo a la infraestructura del maxilar. El suelo del seno maxilar permanece intacto.
- ✓ Clase II: Maxilectomía baja. El suelo de la órbita permanece intacto.
- ✓ Clase III: Maxilectomía alta o total: incluye el suelo de la órbita, pero el globo ocular permanece intacto.
- ✓ Clase IV: Maxilectomía radical: incluye exanteración orbitaria con o sin resección de la base craneal anterior. (Figura 5.1)

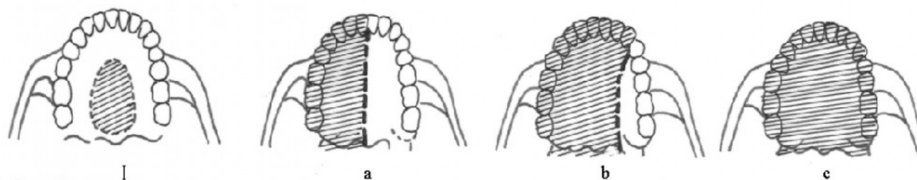
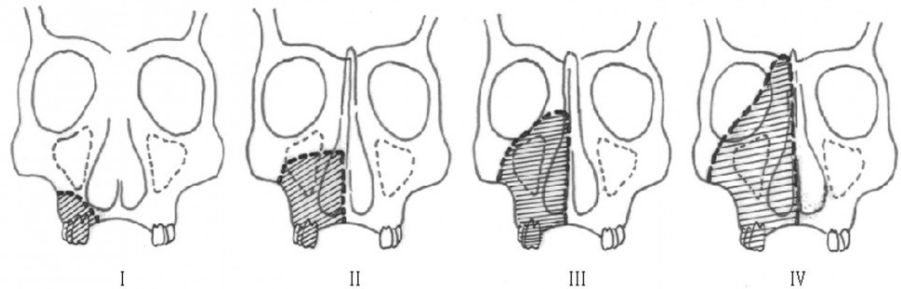
### 5.1.2 Defectos horizontales.

- ✓ Clase A: resección del reborde alveolar y paladar duro unilateral. Menos o igual a la mitad del paladar sin implicar el septo nasal o cruzar la línea media.
- ✓ Clase B: resección del reborde alveolar y paladar duro bilateral. Incluye una pequeña resección que pasa la línea media del hueso alveolar con parte del septo nasal.
- ✓ Clase C: resección de todo el hueso alveolar y paladar duro.

(Figura 5.1)

Figuras 5.1. Clasificación de la maxilectomía. Clase I no tiene subtipos, Clase 2,3 y 4 puede tener subtipos como a, b, o c, dependiendo de la extensión transversal del defecto. Así mismo podemos decir que las clases 2-4 se les cataloga con las letras a, b, o c para clasificar el componente horizontal o palatal. Así se considera que a, que es una maxilectomía unilateral alveolar, b, maxilectomía alveolar bilateral y c, resección alveolar total maxilar. <sup>(20)</sup>

Vertical



Horizontal

Simon N. Rogers. "Health- Related Quality of life after Maxilectomy: A comparison between Prosthetic Obturation and free flap". Rev. American Association of oral and maxillofacial Surgery. Vol.61.n.1.2003.Pp.176 <sup>(20)</sup>



## 5.2 TÉCNICAS RECONSTRUCTIVAS

### 5.2.1 RECONSTRUCCIÓN BASADA EN OBTURADOR

Las maxilectomías del tipo 1 pueden no precisar una reconstrucción, dependiendo de la configuración del defecto. Este es en particular el caso cuando no se va a reseca la piel, pueden usarse prótesis dentales para reconstruir estos defectos. La reconstrucción también puede conseguirse de un modo muy eficaz con un colgajo osteocutáneo como el radial del antebrazo, el peroneo o el escapular.

Las maxilectomías del tipo 2 se han tratado tradicionalmente con un obturador dental, aunque esta técnica funciona muy bien, su éxito depende del ajuste del obturador y por ello su uso no debe considerarse una panacea. Los pacientes se quejan con frecuencia de la formación de un exceso de exudado y costras en la cavidad de la maxilectomía, y la higiene puede ser un problema. Además, puede haber un hueco en la mejilla que crea una deformidad estética que puede ser o no significativa pero que es muy variable. En general, cuanto mayor es el defecto, menor es la probabilidad de que un obturador restaure adecuadamente la forma y la función. Hay un desacuerdo considerable entre protésicos y reconstructores respecto a la mejor forma de tratar estos defectos. Los partidarios de los obturadores y los protésicos mantienen que cualquier intento de reconstrucción interferirá con el ajuste de la prótesis y, por lo tanto, aconsejan no reconstruir el defecto. Los partidarios de la reconstrucción mantienen que estos defectos siempre deben reconstruirse. La verdad estará probablemente en algún lugar intermedio, y algunos aconsejan la reconstrucción como un medio de facilitar

protésica (Figura 5.2) Colocar un colgajo óseo, como uno de peroné, a través del defecto puede facilitar la colocación de los implantes osteointegrados para asegurara una prótesis. En algunas circunstancias esto puede proporcionar una mejor reconstrucción funcional y estética.<sup>34</sup>

Figura 5.2. A. Condrosarcoma del paladar en una mujer de 37 años. Tratada con maxilectomía (tipo III) B.Aspecto postoperatorio del defecto de maxilextomía tratado con injerto cutáneo. C. Obturador dental usado para reconstruir el defecto. D. Aspecto posoperatorio temprano que muestra un buen resultado estético.<sup>(34)</sup>



Reconstrucción de cabeza y cuello. Butler, C.E. 1 era Edición.Ed. Elsevier España. Madrid. 2010. Pp. 140

Si puede conseguirse un buen ajuste con una prótesis, entonces esta es una forma muy razonable de actuar y el resultado será aceptable desde una perspectiva estética y funcional. Pero si el defecto tiene un tamaño tal que ajustar –y sobre todo retener- una prótesis va a ser difícil, entonces es mejor reconstruir el defecto con la cirugía. Además, algunos pacientes no aceptan



una prótesis. La probabilidad de un buen ajuste y retención no sólo depende del tamaño del defecto sino también de la dentición que quede para unir una prótesis. Es importante tener en cuenta que el uso de un obturador incorpora generalmente una restauración dental, mientras que la reconstrucción dental puede añadir una complejidad y costes significativos a la intervención reconstructiva, en particular si se contemplan implantes osteointegrados. En situaciones en que el paciente se ha sometido a radiación o cuando está prevista, esto puede añadir un componente extra de complejidad a la reconstrucción o limitar el éxito de los implantes osteointegrados. En algunos pacientes la reconstrucción dental no es ningún problema, mientras que en otros sí. Esto hay que considerarlo cuando se planifica la mejor modalidad reconstructiva. También tener en cuenta que dado que los obturadores se incorporan generalmente en una prótesis dental, esto implica que se consigue la restauración dental. Este objetivo es difícil de conseguir con una dentadura u obturador mal ajustados. Esto es obviamente un tema de controversia activa.<sup>21,34</sup>

### 5.2.2 COLGAJOS DE PARTES BLANDAS

Los defectos de las maxilectomías del tipo 2 pueden reconstruirse con un colgajo como el de recto abdominal. Esto llena la cavidad, lo que obvia la necesidad de una higiene diaria y puede reconstruir muy bien el paladar. Sin embargo, puede crear dificultades con el ajuste de una prótesis, como ya se ha mencionado. Se han descrito diferentes métodos para reconstruir el paladar con colgajos de partes blandas. Cordeiro y Santamaría aconsejan usar múltiples palas cutáneas para cubrir la superficie del recubrimiento nasal y del paladar. Eso puede conseguirse usando sólo músculo y dejando que el músculo se cubra de mucosa. La crítica de la técnica de las múltiples palas

cutáneas es que a no ser que se tenga mucho cuidado con la colocación de la pala, el volumen de la pala en la boca puede interferir con la función, ya que tiende a hacerse protésica y a <<herniarse>> en la boca. Una ventaja de la técnica es que el volumen aportado por las palas de piel y por el colgajo plegado tiende a minimizar los efectos de la atrofia muscular inherente a los colgajos miocutáneos usados con frecuencia para estas reconstrucciones. La crítica de la técnica de la mucosalización es que puede inducir una fibrosis dentro del colgajo y aumentar la atrofia que uno esperaría normalmente con un colgajo muscular o miocutáneo. En la práctica con frecuencia en el seguimiento a largo plazo ver la extensión con la que el músculo se atrofia, y la fibrosis ha afectado de forma negativa al resultado reconstructivo.<sup>21,34</sup> (Figura 5.3).

Figura 5.3. Maxilectomía tipo III b reconstruida con colgajo muscular de recto abdominal usado para rellenar el defecto así como para reconstruir el paladar.<sup>(34)</sup>



Reconstrucción de cabeza y cuello. Butler, C.E. 1 era Edición. Ed. Elsevier España. Madrid. 2010. Pp. 142

Ya no se usa la técnica, es decir, permitir cubrirse de mucosa al colgajo muscular a no ser que, como se expone más adelante, tenga un apoyo óseo significativo. Independientemente de la técnica usada, los resultados a largo plazo son variables por la cantidad impredecible de atrofia que el músculo



sufre. Esto es particularmente relevante en pacientes que reciben radiación postoperatoria. En estos pacientes la atrofia muscular se complica con fibrosis y contractura de los componentes de partes blandas del colgajo. Las alternativas a esta técnica son el uso de colgajos como el escapular o radial del antebrazo, con palas cutáneas separadas para el paladar y la pared lateral de la nariz. Mientras que el colgajo escapular tendrá generalmente suficiente volumen para llenar el defecto, el colgajo radial del antebrazo no. Lo que todos estos colgajos tienen en común es la falta de hueso y hay en la actualidad un movimiento hacia la incorporación de hueso en las reconstrucciones maxilares.<sup>34</sup>

### 5.2.3 RECONSTRUCCIÓN ÓSEA

Aunque puede no ser óptimo comparado con otros colgajos óseos, el radio puede aceptar implantes osteointegrados, y para pequeños defectos maxilares anteriores puede ser una reconstrucción elegante. El peroné se ha aconsejado como un colgajo excelente para la reconstrucción del defecto de las maxilectomías. Brown ha aconsejado la cresta ilíaca con oblicuo interno. Proporciona hueso, que después puede usarse como una plataforma para implantes osteointegrados para la rehabilitación dental, y el volumen del músculo oblicuo interno. Además de usarse para reconstruir el paladar, el músculo se usa como relleno de espacio muerto. Figura 5.4. En esta situación se permite al músculo, de nuevo, cubrirse de mucosa dentro de la cavidad bucal. Pero debido al hueso los efectos de la atrofia muscular son mínimos y hay que prestar atención a la reconstrucción precisa de la anchura y proyección de la cara. En casos donde se ha resecaado el suelo de la órbita, no volver a reconstruirlo puede provocar distopía y diplopía. Esta reconstrucción puede conseguirse con injertos óseos como injertos de calota



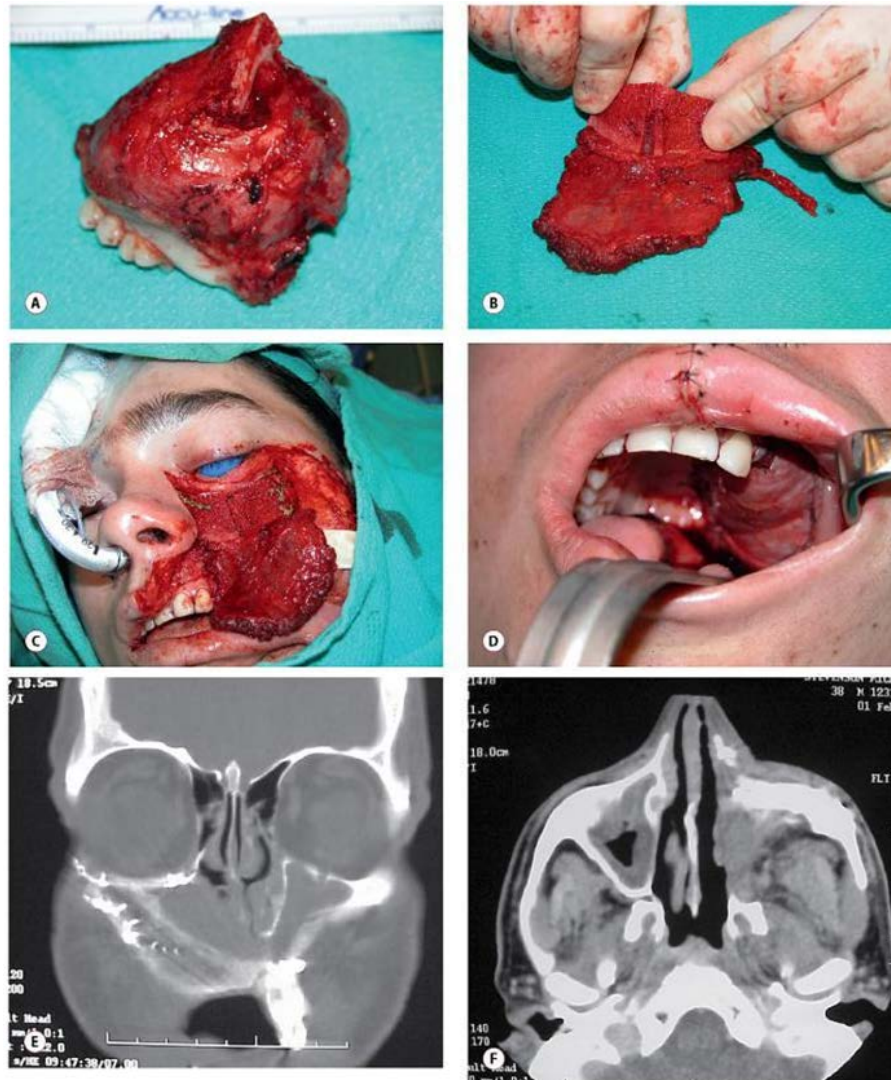


hendida o con malla de titanio. El uso únicamente de colgajos de partes blandas para apoyar el globo ocular ha resultado decepcionante, y esto se debe probablemente al menos en parte a la consiguiente atrofia muscular (ya expuesta) así como a la fibrosis y cicatrización posteriores. Gilbert ha propuesto recientemente el uso de la punta de la escápula para reconstruir el maxilar. Esto constituye una reconstrucción elegante y tiene la ventaja añadida de tener un pedículo largo de un calibre excelente. Ofrece la ventaja adicional de múltiples opciones en cuanto a la obtención de partes blandas con el colgajo. Entre ellas pueden estar la piel así como varios músculos (dorsal ancho, serrato), todos sobre el mismo pedículo. Gilbert ha descrito el uso de este colgajo de forma vertical colocado con una reparación palatina con músculo o colocado de forma horizontal para remplazar al paladar.

Esta última reconstrucción llama de nuevo la atención sobre el hecho de que estos defectos no son simplemente defectos unilaterales de las maxilectomías. Aunque se encuentran con frecuencia los defectos clásicos de las maxilectomías, no es inusual tener que reconstruir defectos más extensos que afectan a los dos lados. Pueden usarse colgajos de ángulo escapular y de cresta ilíaca para conseguir una reconstrucción satisfactoria en estas situaciones.<sup>34</sup>



Figura 5.4. Muestra de maxilectomía (tipo IIIa) tras la resección de un carcinoma epidermoide. B. Cresta iliaca (tabal interna) obtenida con músculo oblicuo interno. C. Colocación del hueso que muestra la reconstrucción de la estructura ósea del maxilar; obsérvese el oblicuo interno suspendido del hueso. D. Reconstrucción palatina con injerto muscular de oblicuo interno y piel. E. Tomografía computarizada (TC) posoperatoria que muestra el mantenimiento de la altura de la cara. F. TC postoperatoria que muestra el mantenimiento de la anchura de la cara.(Obsérvese el músculo oblicuo interno inmediatamente posterior a la reconstrucción ósea).<sup>(34)</sup>



Reconstrucción de cabeza y cuello. Butler, C.E. 1 era Edición. Ed. Elsevier España. Madrid. 2010. Pp. 143



#### 5.2.4 TRANSFERENCIA DE TEJIDO LIBRE

Cuando el tejido local no es una opción, la transferencia de tejido libre es la opción que queda. De nuevo, la igualación del color y la textura es una consideración importante. Aparte del color, el tamaño de defecto puede dictar la elección del colgajo. En los defectos complejos de la mejilla, puede ser necesario plegar el colgajo sobre sí mismo para proporcionar cobertura cutánea externa y recubrimiento mucoso. En esta situación el colgajo no debe ser demasiado grueso. Las opciones son el colgajo radial del antebrazo, el colgajo escapular y el colgajo libre de la región anterolateral del muslo. Entre ellas, el colgajo escapular proporciona generalmente la mejor igualación del color y la textura en la cara. También, si las características anatómicas son favorables, como en el sistema escapular circunflejo, pueden aislarse dos palas de piel en un pedículo, una para el recubrimiento interno y otra para la cobertura cutánea externa. El colgajo radial del antebrazo y el colgajo libre de la región anterolateral del muslo tienden a ser muy pálidos. Sin embargo, hay una variación considerable entre diferentes grupos étnicos cuando se considera el color de la piel de diferentes partes del cuerpo. Si la resección de la piel se extiende a la boca, una combinación de colgajos locales y libres puede ser la mejor opción, usando un colgajo tradicional de cambio de labio como el de Estlander para reconstruir la boca y un colgajo libre como el de escápula para el defecto de las partes blandas de la mejilla. Figura 5.5. En resecciones más extensas del maxilar se incluye el contenido orbitario, y este capítulo ya ha expuesto la reconstrucción del defecto orbitario en tal situación. Otros dos defectos no expuestos todavía pueden ser el resultado de una extirpación quirúrgica. El primero es el defecto del tipo IV de la maxilectomía descrito por Cordeiro y Santamaría. Este defecto consta de maxilar, no incluidos al alvéolo ni el paladar, así como el suelo de la órbita y el contenido orbitario. De nuevo las opciones comprenden la



reconstrucción protésica, la reconstrucción de únicamente las partes blandas o la reconstrucción de las partes blandas y el hueso. Si no se reseca la piel, la reconstrucción puede no ser necesaria. Sin embargo, la deformidad resultante puede ser significativa a medida que el defecto se fibrosa. Por esta razón generalmente es necesaria alguna forma de reconstrucción.<sup>21</sup>

Un colgajo de partes blandas como el de recto abdominal llenará el defecto y proporcionará piel si es necesaria. Sin embargo, todavía se aplican los mismos razonamientos, es decir, que la atrofia muscular consiguiente hace algo impredecibles los resultados a largo plazo de esta reconstrucción. La reconstrucción protésica es a veces una opción atractiva para este defecto. En ocasiones se pide a los cirujanos reconstructivos que atiendan a pacientes que han sufrido una evisceración orbitaria sin una maxilectomía. La elección reconstructiva depende del tejido que se haya dejado debajo. El objeto primario es restaurar la forma, ya que la reconstrucción funcional del ojo no es posible. Si los párpados están presentes, la solución es mucho menos compleja.

El hueso sólo necesita recubrimiento, por ejemplo con un injerto cutáneo de espesor parcial, de manera que pueda fijarse una prótesis. Pero con frecuencia también se habrán resecado los párpados, en cuyo caso hay varias opciones.<sup>21</sup> El uso de un injerto cutáneo es aún una opción y se ha argumentado que esto da resultados iguales a los de reconstrucciones con colgajo más complejas. El pronóstico del paciente es importante y hay que considerarlo. Una intervención en múltiples fases puede no ser una buena opción en situaciones en las que el pronóstico a largo plazo es malo. Además, algunos pacientes se sienten bastante cómodos llevando un parche ocular y en esta situación es suficiente cerrar el defecto con un colgajo local, un colgajo regional (como el de músculo temporal con un injerto cutáneo) o un injerto cutáneo sólo.

Figura 5.5. A. Varón de 78 años con recidiva de un carcinoma epidermoide en el surco bucal que precisó una resección completa de la mejilla así como de un segmento del labio superior. Colgajo de Estlander marcado para la reconstrucción del elemento labial. B Defecto quirúrgico que afecta a todo el espesor de la mejilla así como al segmento contiguo del labio superior. C. Colgajos gemelos de pala escapular/paraescapular preparados para la reconstrucción de la mejilla. D. Reconstrucción completa que muestra un colgajo escapular (segmento paraescapular usado para reconstruir el recubrimiento interno). El colgajo de Estlander se ha rotado para reconstruir el elemento labial del defecto quirúrgico.  
(34)



Reconstrucción de cabeza y cuello. Butler, C.E. 1 era Edición. Ed. Elsevier España. Madrid. 2010. Pp. 149<sup>(34)</sup>

Hay algunas pruebas de que a pesar de la modalidad reconstructiva usada, la mayoría de los pacientes acaba llevando un parche ocular de todos modos. En los pacientes que precisan una reconstrucción con prótesis ocular, el aspecto importante es crear una concavidad con la suficiente profundidad para acomodar una prótesis. Con frecuencia esto se crea en una



intervención secundaria, y el defecto se reconstruye primero con el colgajo que se esté usando para la reconstrucción, con una revisión secundaria para crear la concavidad. Esto puede exigir extirpar una porción del colgajo y colocar un injerto cutáneo. Como ya se ha mencionado, hay que contemplar la opción de los implantes osteointegrados para retener la prótesis, teniendo en cuenta el mayor riesgo de fracaso que la radioterapia introduce, si la radiación forma parte del i previo o planificado. No obstante, es importante considerar que la reconstrucción protésica con retención del implante osteointegrado puede constituir una opción excelente para algunos pacientes.<sup>34</sup>

### 5.3 Problemas asociados a reconstrucción.

También existen problemas con la reconstrucción quirúrgica, principalmente relacionado con el volumen de tejido y complicaciones de la herida. De acuerdo con Konno y cols. recomendaron una reconstrucción tardía del colgajo deltopectoral de la ampliación de los defectos maxilectomía total, este enfoque no se utilizó en la serie de pacientes en su mayoría por el procedimiento de voluminosos pedículo y de dos etapas. Colgajos, regionales o libres, pueden caer en la cavidad oral, comprometiendo al movimiento de la lengua, y excluye cualquier restauración dental estética, en especial de los dientes anteriores. Colgajos de tejidos blandos sin una subestructura ósea no proporcionan el soporte ideal para una prótesis.<sup>18</sup>

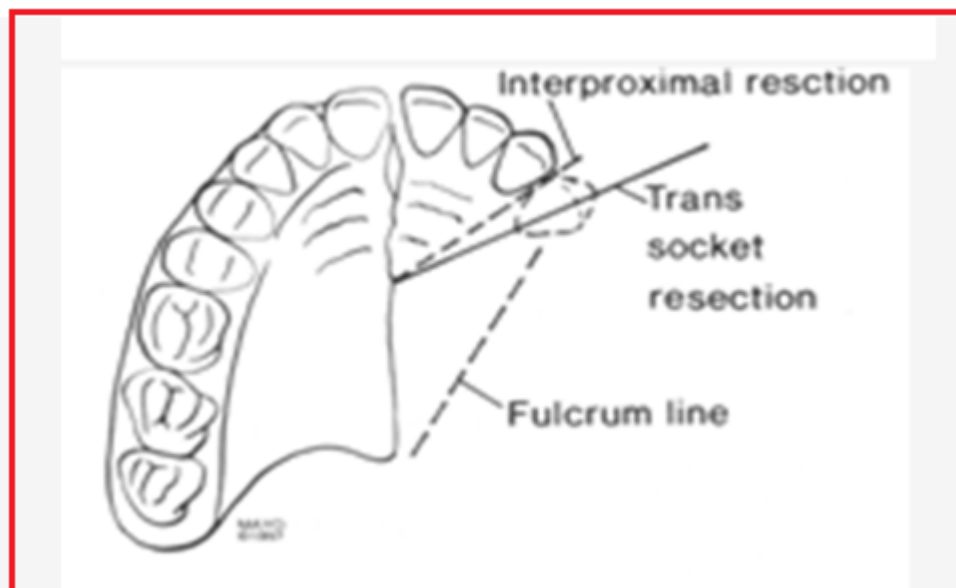
Ciertos injertos colgajo libre como el injerto de cresta iliaca y el escapulario colgajos libres 12 proporcionan soporte óseo, pero, puede tener volumen excesivo, el volumen excesivo también compromete competencia nasal ipsilateral. La reconstrucción quirúrgica de los defectos que provoca la maxilectomía añade el tiempo de funcionamiento adicional, el costo y las complicaciones del paciente y también requiere de técnicas quirúrgicas



altamente especializadas. Para la mayoría de los pacientes bastó con un obturador de prótesis, sobre todo si se toma en cuenta en la planeación pre-protésica. Las siguientes recomendaciones se han hecho para maximizar la técnica de la restauración de la maxilectomía con un obturador protésico:

- Una técnica de maxilectomía que deja la mayor cantidad de paladar duro residual sin comprometer el control del tumor debe ser utilizado (Figura 5.6 ).

Figura 5.6 . Paladar residual mejora la estabilidad de la prótesis al mover el punto de apoyo de la línea media a una posición más favorable.<sup>(18)</sup>

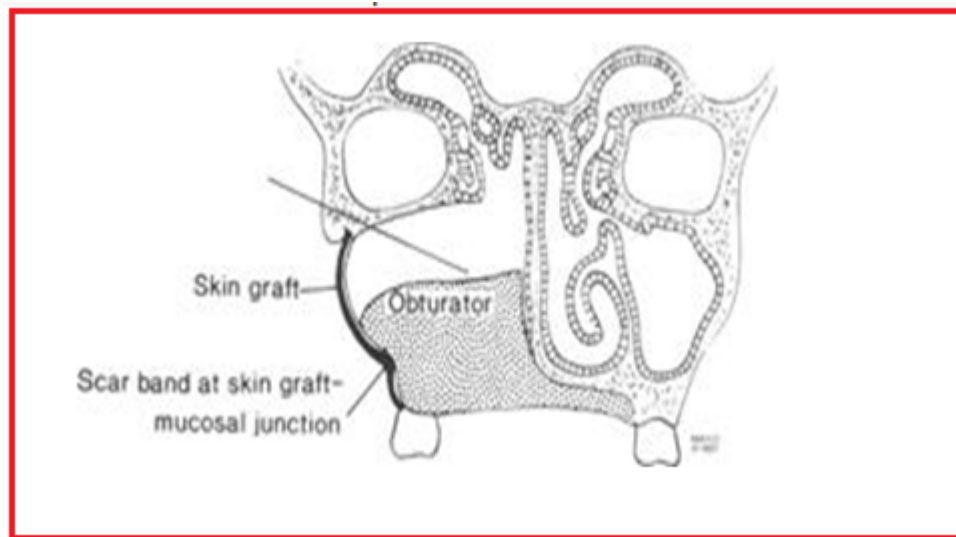


An algorithm for maxilectomy defect Reconstruction. David A. Sherrishi M.P. The American Laryngological, Rhinological and Otolological Society, Inc. Editorial. Lippincott- Ravenpublishes. Philadelphia.2008.-Pp.65<sup>(18)</sup>

- Un diente adyacente al defecto es importante como pilar de una prótesis. El hueso alveolar de soporte de este diente debe ser preservado con resección coloca a través de la toma de un diente extraído.

- Un injerto de piel de grosor proporciona una superficie de tejido que acepta la presión y tiene más resistencia a la fricción de la banda cicatriz que se forma en el cruce de la mucosa bucal y residual injerto de piel ayuda a la retención del obturador en el sitio del defecto (Figura 5.7)

Figura 5.7. La banda formada por la cicatriz en la piel de la mucosa del injerto de unión se pueden beneficiar de retención lateral y mejorar el éxito de la prótesis.<sup>(18)</sup>



An algorithm for maxillectomy defect Reconstruction. David A. Sherrishi M.P. The American Laryngological, Rhinological and Otolaryngological Society, Inc. Editorial. Lippincott-Raven publishes. Philadelphia. 2008. -Pp.67

- La eliminación del cornete inferior reduce la posibilidad de interferencia con una bombilla de obturador.
- Cuando no existen datos patológicos en la mucosa del paladar está indicada la resección ósea del maxilar superior, que podría reflejarse en el margen medial del paladar resecado para la cobertura de los tejidos. Este método es preferible a la granulación o injertos de piel del déficit de los tejidos blandos.



- Cuando la mitad o más del velo del paladar en la resección de una dimensión anterior / posterior, puede ser mejor para eliminar el residuo paladar blando adinámico.
- Este examen volvió a confirmar que ciertos defectos quirúrgicos se benefician de reconstrucción con colgajo. Aberturas muy pequeñas en el seno maxilar, en especial los relacionados con la tuberosidad del maxilar, están predispuestos al desarrollo y la extrusión de polipos en la mucosa del seno maxilar. Esta complicación se agrava por la irritación de un paladar protesico. El uso de colgajos bucal, alveolar, palatal o colgajos de rotación con o sin injerto de hueso puede ser una mejor opción de reconstructiva.
- El colgajo de músculo temporal regional es particularmente útil en la reconstrucción de defectos de maxilectomía posterior y superior parcial asociada con la resección del piso orbitario. En esta revisión, la reconstrucción con colgajo libre se utilizó para detectar defectos en la maxilectomía con importantes déficit asociados al tejido sino-orbital o a tejidos blandos. Defectos con la exposición de cráneo, defectos de la mejilla o tumores basoescamosos extensos del tercio medio facial beneficiado por la cirugía de re-construcción.
- Olsen y Meland encuentran el colgajo recto abdominal a ser de gran beneficio en la reconstrucción de la ampliación de las relaciones en los defectos sino-orbitales.
- Esta revisión más extensa encontró el antebrazo radial y colgajos de escápula para ser una alternativa exitosa. Brown en su reciente descripción de los injertos libres de cresta ilíaca proporciona un soporte óseo para los defectos provocados por la maxilectomía. Injertos óseos deben ser cuidadosamente colocados para proporcionar apoyo a los implantes o prótesis.





## 6. CONCLUSIONES

- ✓ La sintomatología tardía es uno de los factores que provoca un tratamiento radical en su mayoría, ya que las neoplasias pueden tener un diagnóstico confuso, por los signos clínicos subjetivos del paciente, como lo es una sinusitis, congestión nasal o un cuadro gripal inicialmente. Así como el crecimiento asintomático de cada una de las neoplasias, presentando ya una sintomatología para el paciente cuando el tumor ya invade la órbita entre 6 o 12 meses, cambiando el grado de extensión del tumor así como la destrucción que provoca en las diferentes zonas anatómicas adyacentes.
- ✓ De acuerdo a los diferentes estudios realizados la mayoría de las neoplasias se presentan como un padecimiento ocupacional, por estar en contacto con los diferentes factores o materiales de riesgo.
- ✓ A pesar de los avances que la cirugía de cabeza y cuello ha experimentado en los últimos 20 años, ello no se ha reflejado en un aumento significativo en la supervivencia de los pacientes, siendo hasta ahora, según los distintos autores, el estadio del tumor primario el indicador pronóstico más importante para incrementar el esfuerzo, por parte de los profesionales en la salud, de lograr un diagnóstico más precoz en estos pacientes.
- ✓ La mayoría de los defectos en la maxilectomía tipo I se pueden reconstruir idealmente con un obturador protésico, lo que facilita el seguimiento quirúrgico.
- ✓ Una cuidadosa planificación previa a la cirugía con un enfoque de equipo entre el cirujano y el odontólogo es ideal. Los defectos quirúrgicos ofrecen un mínimo beneficio a la reconstrucción quirúrgica y la eliminación de una prótesis potencialmente irritante. En el otro extremo los defectos provocados por la maxilectomía, con déficit



---

prolongado de tejidos blandos y / o la exenteración orbitaria beneficia para una reconstrucción combinada quirúrgica y / o protésica.

- ✓ El refinamiento de las técnicas de microcirugía y cirugía de hueso vascularizado libre, puede proveer una respuesta ideal en la reconstrucción quirúrgica que podría ser un soporte protésico con implantes.



## 7. REFERENCIAS

1. Nuñez Zoilo Gil, *La Historia de la Cirugía bucal y maxilofacial*, San Vicente de Paúl, Vol.1, n. 4,2010, pp. 1-23.
2. Nuñez Zoilo Gil, *Maxilectomía Subtotal. Técnica Quirúrgica*, San Vicente de Paúl, Vol.1, Parte 5, 2010, pp. 1-13.
3. Azcue Bilbao Miguel, Frómata Neira Carlos, López Rodríguez Anselmo, Cuevas Veliz Iván, Revista Cubana de Estomatología, *La maxilectomía en las neoplasias del macizo facial. Sistema de clasificación del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR)*, Ciudad de La Habana, , Vol.47,n.2, 2010, pp.4.
4. Sessions G. Donald, Ernes Charles, *Atlas of Access & Reconstruction in head and neck surgery*, St. Louis Missouri, Ed. Mosby, Primera edición, 1992, pp.138-147.
5. Lore M.John, *Cirugía de cabeza y cuello*, Argentina, Ed. Panamericana, Tercera edición, 1990, pp.157-166.
6. Rubin Philip, *Oncología Clínica. Enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes*, Madrid, Ed. Elsevier Science Saunders, Octava edición, 2002, pp. 444-450.
7. Suárez C., Gil-Carcedo L.M., Medina J.E., *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza, cuello y de la base del cráneo*, Madrid, España, Ed. Médica Panamericana, Tomo IV, Segunda edición, 2008, pp.3126-3127,3137, 3139, 3147.
8. Sun Jian, Shen Yi, Weng Yan-Qui, *Lateral Lip-Splitting Approach For Total and Subtotal Maxillectomy*, Shangai, China, Vol.67,n.6, pp.1197-1205.
9. Jaramillo Antillón Juan, *El cáncer: Fundamentos de oncología*, Costa Rica, Ed. Universidad de Costa Rica, Tomo 1, Primera edición, 1991, pp.257-259.
10. *Cáncer de seno paranasal y de la cavidad nasal*, University of Bonn, Nacional Cancer Institute, Med News, Vol.8,n.2, 2008, pp.1-11.
11. Pingarrón Martín L., del Castillo Pardo de Vera J.L., Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, *Sarcoma osteogénico naso-maxilo-orbitario. Abordaje transcraneal*, Madrid, España, Vol.30, n.5, 2008, pp.379-383.
12. Orrison William Jr., *Neurorradiología*, Ed.Harcourt,Vol.2,n.1,2001, pp.1123-1126.
13. Carr Alan B., Mc Guney Glen P., Brown T. David, *Prótesis parcial removible*, Madrid, España, Ed. Elsevier Mosby, Segunda edición, 2006, pp.402-404.
14. Riera C.,Aldasoro J., Marcote J., Carcinoma adenoide quístico nasal, ORL-DIPS, Vol.33, n.1, 2006, pp.28-30.
15. Navarro Vila Carlos, *Cirugía Oral*, Madrid, España, 2da edición, Ediciones Arán, 2008, pp.601.
16. Quitral R., M. Rahal E., I. Morales G., Revista de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, *Tumores malignos de nariz y cavidades paranasales: Revisión de 11 años*, Vol.63, 2003, pp.21-28.
17. Dr. Flores Bulnes Oscar R., Revista Médica Hondureña, *Osteosarcoma de Maxilar y Maxilectomía radical*, Vol.61, n.1,pp.65-70.
18. Sherrish David A., MD, Davison Steven, DDS,MD, Revista The American Laryngological, Rhinological and ontological Society, Inc., *An Algorithm for Maxilectomy Defect Reconstruction*, Philadelphia, Ed. Lippincott-Raven Publishers, 1998, pp.65-70.
19. Cadena Christine, *Maxilectomy Surgery Oronasal Closure and the Issue of Nasalance Implication Risk and Symtoms*, Associated content, 2007.pp 61



20. Werning John W., *Oral Cancer: Diagnosis, Management and Rehabilitation*, USA, Ed.Thieme Medical Publishers, Primera edición, 2007, pp.150-153.
21. Rogers Simon N., Lowe Derek, Brown James S., *Revista American Association of Oral Maxilofacial Surgeons, Health-Related Quality of life After Maxilectomy: Acomparation between Prosthetic Obturation and Freeflap*, USA, Vol.61, 2003, pp.174-181.
22. Laskin Daniel M., *Cirugía Bucal y Maxilar*, Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana, 1987, pp.661-670.
23. White Stuart C., *Radiología Oral. Principio e interpretación*, Madrid, España, Ed. El Sevier, Cuarta edición, 2002, pp.430.
24. Domínguez LS, Cortés R.F., *Carcinoma espinocelular. En Falabella R. Fundamentos de la Medicina Dermatológica*, Medellín, Colombia, Ed. Corporación para investigaciones biológicas, Séptima edición, 2009, pp.356-363.
25. Silvermann S., *Epidemiology.En Oral Cancer Atlas of Clinical Oncology. American Cancer Society*, London, Ed. BC Decker-Hamilton, Quinta edición, 2003, pp.1-6.
26. Onizawa K., Nishibara K., Yamagata K., *Factors associated with diagnostic delay of oral squamous cell.carcinoma.Oral Oncol*, Vol.39, n.8, 2003, pp.781-788.
27. Ragezi J.A., *Factores etiológicos:En patología bucal*, México, D.F., Ed. Mc Graw Hill Interamericana, 2000, pp.71-83.
28. Patton LL., *The effectiveness of community based visual screening and utility of adjunctive diagnostic aids in the early detection of oral cancer. Oral Oncol*, Vol.39, n.7, pp.708-723.
29. Franceshi S., Bidoli E., Munóz N., *Comparison of cancer of oral cavity and pharin x worldwide: Etiological clues. Oral Oncol*, Vol.36, n.1, 2000, pp.106-115.
30. Efrain Alvarez Martínez, A. Preciado U, S.A Montoya, R. Jiménez, A. Posada. *Revista cubana de estomatología, Características clínico-histopatológicas del carcinoma escamocelular bucal*, Colombia, v.47, n. 1,Ciudad de la Habana, 2010,Pp. 5-9
31. Dr. Héctor Victoria Bárzaga, *Revista Archivo Médico de Camaguey, Carcinoma de las células escamosas invasivo diferenciado: presentación de un caso* , v.14, n.14,2010 Pp.2-3
32. Buado JE, *Avances en odontoestomatología, Diagnóstico del carcinoma escamoso de la mucosa bucal: reporte de 5 casos*, vol.21, n4,2005.Pp.1
33. Nara Lidia Lessa, Andrea Braga, Flavio Nerlyn, Luiz Carlos Moreira, *Dermatology Online Journal, Oral melanoma: an inusual presentation*, vol.14, n.1,Pp.2-4
34. Butler,C.E, *Reconstrucción de cabeza y cuello*, Ed. Elsevier España, primera edición, Madrid,España.,2010.Pp. 140-141
35. Guillermo Raspall, *Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello*, Editorial primera edición, Medica Panamerica,2001,Pp.253-256
36. <http://www.intramed.net/UserFiles/imagenes/Darinka/seno%20maxilar1.bmp>
37. <http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASH85ea.dir/fig109a05.png>
38. De Kramer TS: *Nasal vestibule, nasal cavity and paranasal sinuses*. En: Laramore GE(ed.) *Radiation Therapy of head and neck Cancer*, Pp.145-170
39. <http://www.gacetadental.com/imagenes/ed-155-076.jpg>
40. *Otoralyngology Houston*. Bechara Y. Ghorayed, MD,Houston, Texas.2011.
41. <http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASH0177.dir/fig1.6.png>
42. [http://med.unne.edu.ar/catedras/orl/clases/18102006\\_archivos/frame.htm#slide0013.htm](http://med.unne.edu.ar/catedras/orl/clases/18102006_archivos/frame.htm#slide0013.htm)
43. <http://pdfree.blogspot.com/2011/03/protesis-hibrida-en-maxilectomia-total.html>