



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)**

**RECONSTRUCCIÓN DE CAVIDAD ANOFTÁLMICA MEDIANTE  
EL USO DE COLGAJO NASOSEPTAL: DESCRIPCIÓN DE UNA  
NUEVA TÉCNICA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**PRESENTA:**

**DR. RATLLY ALEJANDRO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. RAFAEL ORDOÑEZ GARCÍA**

**OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2018**





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.

---

**Dr. Mauricio Di Silvio López**  
Subdirector de Enseñanza e Investigación  
del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” ISSSTE

---

**Dra. Nora Rosas Zúñiga**  
Profesor Titular de la Especialidad de Otorrinolaringología  
en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” ISSSTE

---

**Dr. Rafael Ordoñez García**  
Director de Tesis  
Médico Adscrito del Servicio de Otorrinolaringología  
del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” ISSSTE

---

**Dr. Ratly Alejandro Rodríguez Rodríguez**  
Tesista  
Residente de Cuarto año del Servicio de Otorrinolaringología  
del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” ISSSTE



*A mis padres por haberme enseñado el  
valor del esfuerzo y la dedicación*

## Resumen

*Introducción:* La contracción de los fondos de sacos conjuntivales en cavidades anoftálmicas es una complicación importante en pacientes con cavidades anoftálmicas ya que imposibilita la adaptación adecuada de una prótesis ocular debido a un encogimiento y acortamiento de la totalidad o una parte de los tejidos orbitarios, el cual es un problema psicológicamente devastador para el paciente. El uso de colgajos vasculares es el tratamiento de elección para cavidades anoftálmicas severamente contraídas. Sin embargo, los tratamientos disponibles en la actualidad se asocian a morbilidad del sitio de toma de injerto y la necesidad de crear una anastomosis vascular para el injerto implantado. *Objetivos:* Describir una nueva técnica quirúrgica para la reconstrucción de cavidades anoftálmicas con el uso de colgajos nasoseptales tratados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, así como las variables demográficas, complicaciones y morbilidades nasales presentadas en pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico. *Materiales y métodos:* Se seleccionaron 5 pacientes con cavidad anoftálmica y ausencia de patología nasosinusal los cuales fueron intervenidos con nuestra técnica durante el periodo de abril 2016 a diciembre 2016. *Resultados:* Ninguno de los pacientes intervenidos presentaron complicaciones severas, 4 de los 5 pacientes operados tienen una adecuada adaptación de prótesis ocular. *Conclusiones:* El uso del colgajo nasoseptal en la reconstrucción de cavidades anoftálmicas es una alternativa segura y eficaz.

Palabras claves: Cavidad anoftálmica, colgajo nasoseptal, endoscopía, reconstrucción

## Tabla de Contenido

Dedicatoria.....	iv
Resumen.....	v
Lista de Tablas.....	vii
Lista de Figuras.....	ix
Abreviaturas y Siglas usadas.....	x
1.-Introducción.....	1
2.-Marco teórico.....	3
2.1.-Recuento anatómico.....	3
2.1.1.-Septum nasal.....	3
2.1.2.-Pared lateral nasal.....	7
2.1.3.- Órbita.....	10
2.2.-Principios de cirugía endoscópica endonasal.....	13
2.3.-Técnica de colgajo nasoseptal.....	17
2.4.-Abordajes endoscópicos endonasales hacia la órbita.....	19
3.-Planteamiento del problema y justificación.....	21
3.1.-Plantamiento del problema.....	21
3.2.-Justificación.....	22
4.-Objetivos.....	24

4.1.-Objetivo general.....	24
4.2.-Objetivos específicos.....	24
5.-Material y métodos.....	25
5.1.-Sujetos.....	25
5.1.1.-Criterios de inclusión.....	25
5.1.2.-Criterios de exclusión.....	26
5.2.- Técnica quirúrgica.....	27
5.2.1.-Manejo preoperatorio.....	27
5.2.2.-Manejo intraoperatorio.....	29
5.2.3.-Manejo postoperatorio.....	34
6.-Resultados.....	35
7.-Discusión.....	38
8.-Conclusión.....	40
9.-Bibliografía.....	41



## Lista de Tablas

### 2.- Marco Teórico

#### 2.2.- Principios de cirugía endoscópica endonasal

<b>Tabla 1.</b> Patologías sometidas a CEE.....	14
---	----

### 5.- Material y métodos

#### 5.2.- Técnica quirúrgica

##### 5.2.1.- Manejo preoperatorio

<b>Tabla 2.</b> Clasificación de Tawfik.....	28
--	----

### 6.-Resultados

<b>Tabla 3.</b> Resumen de variables.....	36
---	----

<b>Tabla 4.</b> Sintomatología nasal postquirúrgica.....	37
--	----

## Lista de figuras

### 2.- Marco teórico

#### 2.1.-Recuento anatómico

##### 2.1.1.- Septum nasal

**Figura 1.** Septum nasal y estructuras asociadas.....5

**Figura 2.** Vascularización del septum nasal.....6

**Figura 3.** Inervación del septum nasal.....7

##### 2.1.2.-Pared lateral nasal

**Figura 4.** Pared lateral nasal ósea.....8

**Figura 5.** Lamelas nasales.....9

##### 2.1.3.-Órbita

**Figura 6.** Cavidad orbitaria.....11

#### 2.2.- Principios de cirugía endoscópica endonasal

**Figura 7.** Resultados posterior a CES.....17

#### 2.3.-Técnica de colgajo nasoseptal

**Figura 8.** Reconstrucción de base de cráneo con colgajo nasoseptal.....18

### 5.- Material y métodos

#### 5.2.-Técnica quirúrgica

##### 5.2.2.-Manejo intraoperatorio

**Figura 9.** Posición del paciente.....29

**Figura 10.** Incisiones del colgajo nasoseptal.....31

**Figura 11.** Ventana hacia cavidad orbitaria.....33

## Abreviaturas y Siglas usadas

<b>CMN</b>	Centro Médico Nacional
<b>ISSSTE</b>	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
<b>CEE</b>	Cirugía endoscópica endonasal
<b>LCR</b>	Líquido cefalorraquídeo
<b>m</b>	musculo
<b>F</b>	Femenino
<b>M</b>	Masculino
<b>ORL</b>	Otorrinolaringología
<b>SIAH</b>	Sistema Integral de Administración Hospitalaria
<b>TAC</b>	Tomografía axial computarizada
<b>BH</b>	Biometría Hemática
<b>QS</b>	Química Sanguínea
<b>ES</b>	Electrolitos séricos
<b>TC</b>	Tiempos de coagulación
<b>hrs</b>	horas

## **1.-Introducción**

La contracción de los fondos de sacos conjuntivales en cavidades anoftálmicas es una complicación importante en pacientes con cavidades anoftálmicas ya que imposibilita la adaptación adecuada de una prótesis ocular debido a un encogimiento y acortamiento de la totalidad o una parte de los tejidos orbitarios, causando una disminución en la profundidad y el volumen de la órbita (1).

En este mundo estéticamente orientado, la incapacidad para retener una prótesis de globo ocular es un problema psicológicamente devastador para el paciente (2). Por lo que la meta de la cirugía reconstructiva de la cavidad anoftálmica es adaptar al paciente con una prótesis que simule un globo ocular normal.

En la reconstrucción de la cavidad anoftálmica se debe considerar dos problemas. El primero de estos es la pérdida de volumen, la cual requiere de injertos o implantes para su resolución. El segundo de los retos es asegurar la presencia de fórnices adecuados para una correcta colocación de la prótesis; resaltando que un fórnix inferior profundo es imperativo para el éxito de la cirugía (3).

Para poder resolver este dilema quirúrgico, en un principio se utilizaron diversos injertos avasculares en el tratamiento de la contracción de fondos de sacos conjuntivales en cavidades anoftálmicas con resultados aceptables en pacientes con una afectación leve a moderada (4). Sin embargo, en paciente con fimosis de la hendidura palpebral o

contracción severa del fórnix inferior como tal es el caso en el grado 3 – 4 en la clasificación de Tawfik (5) el éxito con colgajos avasculares disminuye significativamente. Debido a esto desde 1989, Tahara et col (6) innovaron con el uso de colgajos vasculares en isla tomados de la región ventral del antebrazo, aumentando considerablemente la aceptación del injerto en la cavidad orbitaria; estos resultados siendo ampliamente corroborados por Suh et col en el 2001 (7).

Desde ese momento, otras alternativas basadas en el mismo concepto de colgajos vasculares han sido diseñadas desde injertos de arteria toraco-dorsal o de fascia temporal (8). Sin embargo, estos procedimientos tienen dos grandes desventajas. La primera es la morbilidad del sitio donante (infección, hematoma, seroma) (9) y la segunda, al ser estos colgajos tomados distante a la cavidad anoftálmica requiere de un aporte vascular por medio de una conexión de una arteria circundante a la órbita, generalmente la arteria temporal superficial, esto aumentando considerablemente el tiempo quirúrgico y riesgo de complicaciones como necrosis del injerto.

En este trabajo se describe una nueva técnica quirúrgica para la reconstrucción de cavidades anoftálmicas desarrollada en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” mediante la estrecha colaboración entre el servicio de Otorrinolaringología y Órbita. Este procedimiento quirúrgico está basado en el uso de colgajo vascular del mucoperiostio y mucopericondrio del septum nasal con aporte vascular de la arteria septal posterior rama de la arteria esfenopalatina.

## **2.-Marco Teórico**

La técnica de reconstrucción de cavidad anoftálmica con colgajo nasoseptal se basa en diversos avances médicos que surgieron durante el siglo XX y XXI; en el cual se amplió el conocimiento de la anatomía endonasal y su relación con la órbita, mediante el uso de novedosas herramientas el cual permiten observar la cavidad endonasal con gran detalle (10). Por lo que en este estudio se realizara una revisión de las bases y principios de la anatomía, cirugía endoscópica endonasal, la técnica del colgajo nasoseptal y abordajes endoscópicos endonasales hacia la órbita.

### **2.1.-Recuento Anatómico**

Para comprender la base en la realización de un colgajo nasoseptal para la reconstrucción de cavidades anoftálmica se requiere un amplio y detallado conocimiento de la anatomía del septum nasal, pared lateral nasal y la órbita.

#### **2.1.1.- Septum nasal**

El septum es la estructura que separa las cavidades nasales izquierda y derecha. Se extiende desde las fosas nasales anterior a las coanas en sentido posterior y está cubierto por cilíndrico ciliado pseudoestratificado.

## **Estructura**

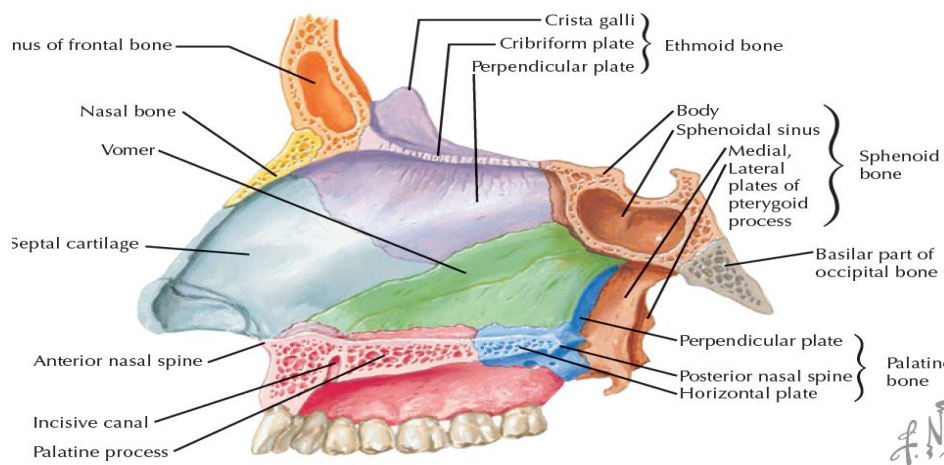
La composición del septum nasal se puede dividir en tres grandes grupos:

- Anterior
- Posterosuperior
- Posteroinferior

La porción anterior del septum nasal se encuentra conformado por cartílago cuadrangular, septum membranoso, crura medial de cartílago nasal lateral inferior, espina nasal anterior. De este grupo la porción más extensa es el cartílago cuadrangular el cual como su nombre indica tiene una forma en cuadrado, dicho cartílago se articula con el vómer en su parte posteroinferior y con la lámina perpendicular del etmoides en su parte posterosuperior. Dicho cartílago no contiene elementos vasculares para su nutrición y por el contrario se nutre por imbibición del mucopericondrio, esto tiene importantes implicaciones quirúrgicas ya que si se quiere preservar el cartílago, se requiere mantener intacto el mucopericondrio de un lado del septum para mantener una adecuada nutrición.

La porción posterosuperior está compuesta principalmente por la lámina perpendicular del etmoides, esta lámina ósea forma el tercio superior del septum nasal, el cual está unido en la parte superior con la lámina cribiforme del hueso etmoidal y posteriormente con la cresta del hueso esfenoidal formando la única articulación de tipo esquindilesis en el cuerpo humano.

La parte posteroinferior se encuentra compuesta principalmente por el hueso vómer, cresta palatina, cresta del maxilar. Las crestas palatina y maxilar son las estructuras que fijan el septum nasal por su borde inferior. El componente más importante en este grupo es el hueso vómer siendo un hueso impar en ocasiones siendo neumatizado, el cual se articula en su porción anterior con el cartílago cuadrangular y en su porción superior con la lámina perpendicular del etmoides.



**Figura 1**– Septum nasal y estructuras relacionadas. Imagen tomada de Norton NS. Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry E-Book. Elsevier Health Sciences; 2016 Sep 13.

## Vascularización

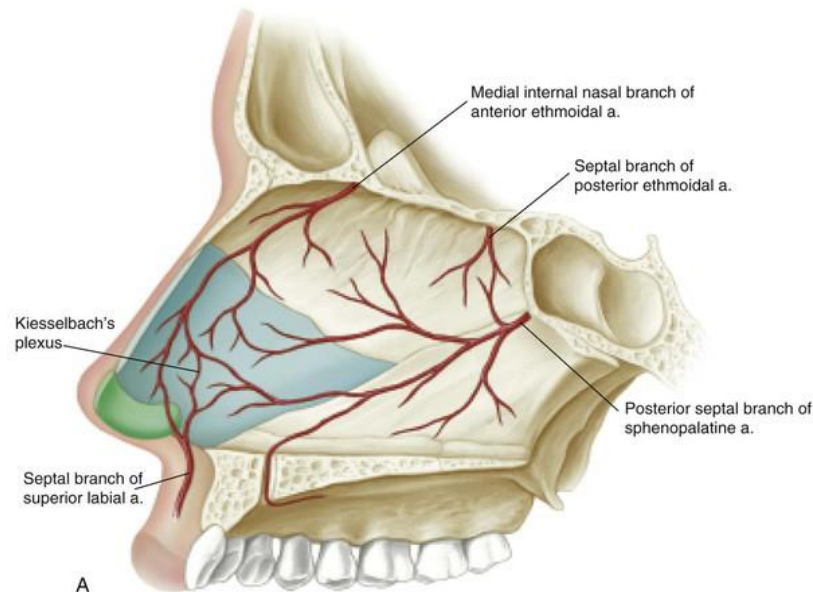
La vascularización esta principalmente proporcionada en su porción anterior por el plexo de Kiesselbach, formado por las siguientes arterias:

- Arteria esfenopalatina: rama terminal de la arteria maxilar.
- Arteria etmoidal anterior: ramas de la arteria oftálmica.
- Arteria labial superior: rama colateral de la arteria facial.



- Arteria nasopalatina: rama colateral de la arteria palatina mayor.

En su porción posterior esta proporcionada por la arteria esfenopalatina y la arteria etmoidal posterior.



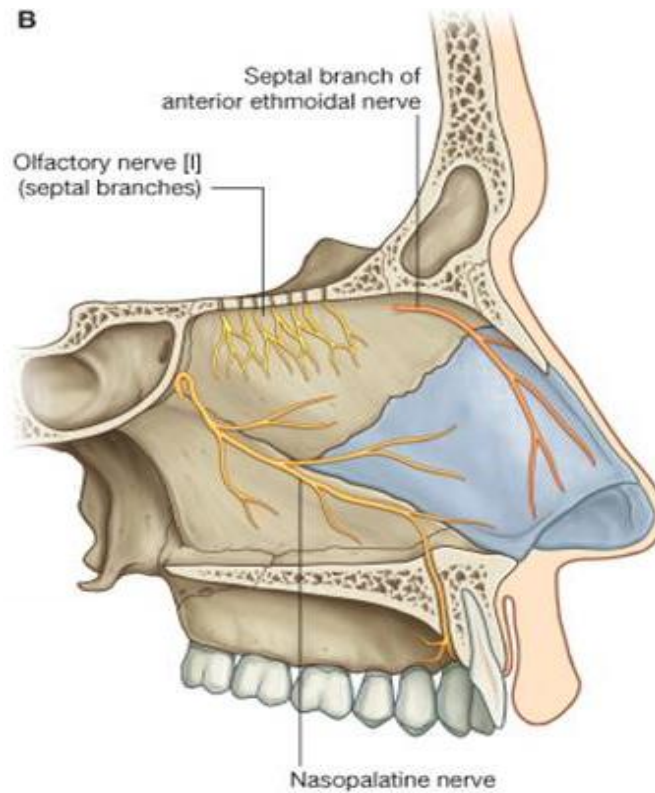
**Figura 2-** Vascularización del septum nasal. Imagen tomada de Jewett BS: Anatomic considerations. In Baker SR, editor: Principles of nasal reconstruction, ed 2, New York, Springer, 2011.

## Innervación

-Nervio etmoidal anterior: tabique posterosuperior.

-Nervio palatino mayor: tabique posteroinferior.

-Nervio nasopalatino, una rama del nervio maxilar (CN V2): tabique anterior (cartilaginoso).



**Figura 3-** Inervación del septum nasal. Imagen tomada de Drake R, Vogl AW, Mitchell AW. Gray's Anatomy for Students E-Book. Elsevier Health Sciences; 2009 Apr 4.

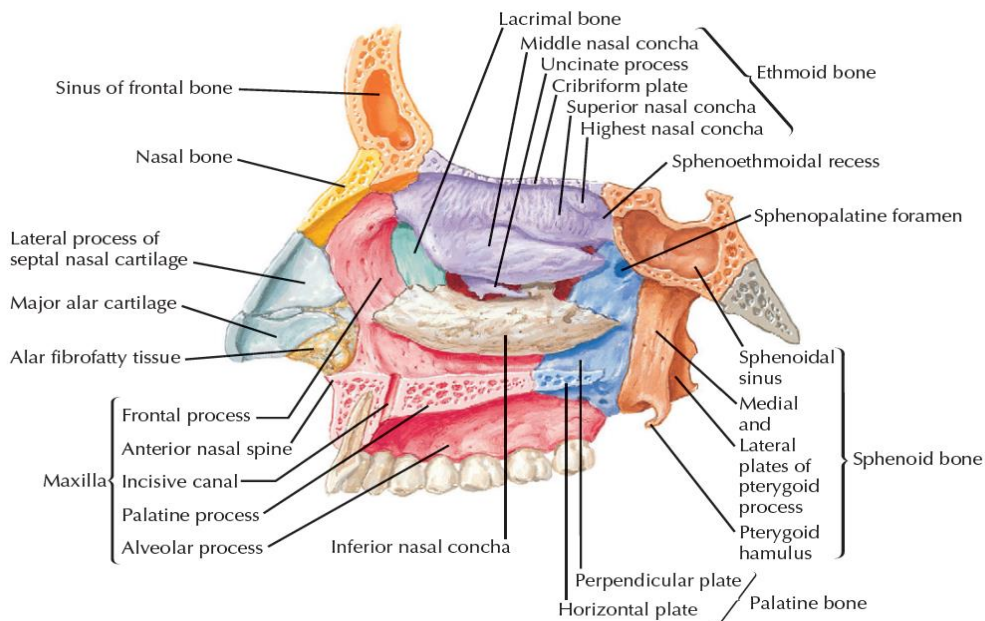
### **2.1.2.- Pared lateral nasal**

La anatomía de la pared lateral nasal es altamente compleja y variable. Con la popularidad de la CEE, el conocimiento de esta compleja anatomía es un requerimiento indispensable.

La pared lateral de la cavidad nasal se puede dividir en tres áreas para su estudio. En su porción anterior, la pared nasal lateral consiste en el proceso frontal del maxilar y el hueso lagrimal; el área media está formada por el laberinto etmoidal, el maxilar y el cornete inferior; y la porción posterior de la pared nasal lateral está representada por la placa perpendicular del hueso palatino y la placa pterigoidea medial del hueso esfenoidal.

La osteología de la pared nasal lateral es compleja y está representada por ocho huesos, que se articulan de tal forma que forman una estructura ósea firme. Las estructuras que resaltan más en la pared lateral de la cavidad nasal son los cornetes, generalmente se encuentran tres (o raramente cuatro), siendo delicadas estructuras óseas en forma de conchas de mar alargadas que sobresalen de la pared nasal lateral, estos se encuentran cubiertos por epitelio ciliar mucoso ciliado.

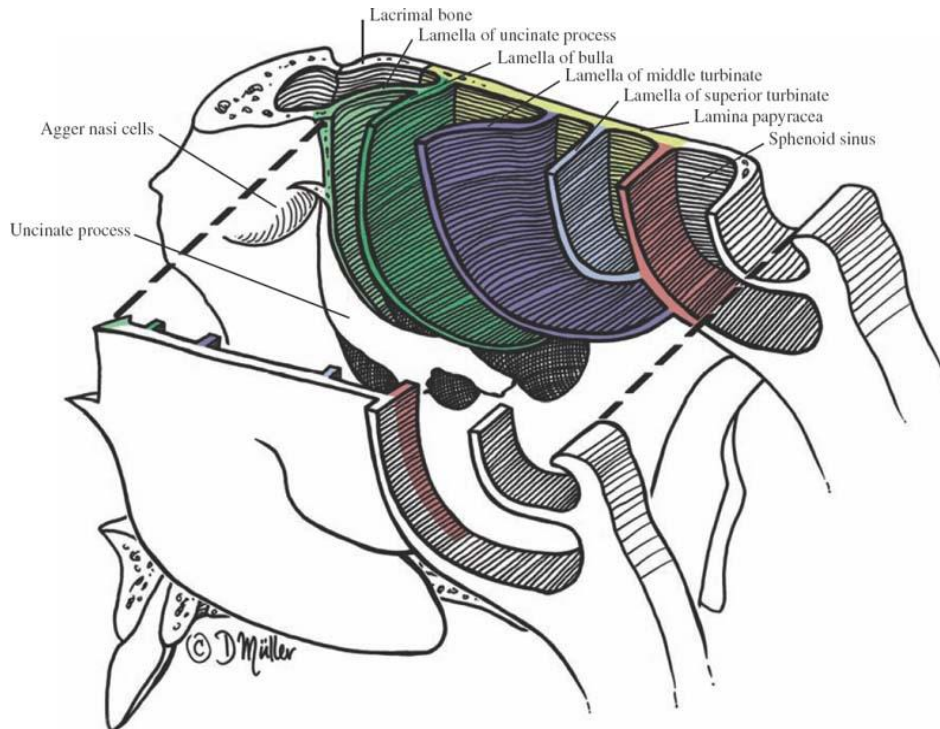
Los cornetes superior, medio e inferior están presentes en casi todos los individuos, y también puede ocurrir un cornete supremo muy pequeño. Los cornetes supremo, superior y medio están incluidos en el hueso etmoidal, mientras que el cornete inferior es un hueso independiente. Los espacios de aire debajo y laterales a los cornetes se denominan meato superior, medio e inferior, respectivamente.



**Figura 4**– Pared lateral ósea. Imagen tomada de Norton NS. Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry E-Book. Elsevier Health Sciences; 2016 Sep 13.

Lateral a los cornetes encontramos el laberinto etmoidal el cual es un conjunto de estructuras óseas y celdillas etmoidales, relacionadas en su porción superior con la base del cráneo, lateral con la órbita por medio de la lámina papirácea y medialmente con la fosa nasal y los cornetes medio y superior.

. Este laberinto etmoidal se encuentra dividido por lamelas óseas las cuales se encuentran situadas de anterior a posterior de la siguiente manera: apófisis unciforme, bulla etmoidal, lamela basal del cornete medio, la lamela basal del cornete superior y la quinta lamela del cornete supremo cuando están presente.



**Figura 5**– Lamelas nasales. Imagen tomada de Levine H, May M. Endoscopic sinus surgery. Thieme Medical Pub; 1993.

### 2.1.3.-Órbita

La órbita es la estructura que protege, sostiene y maximiza la función del ojo, tiene la forma de una pirámide cuadrilateral, con su base en el borde orbital. Siete huesos se unen para formar la estructura orbital, siendo los siguientes: hueso frontal, esfenoides, etmoides, palatino, maxilar, lacrimal y cigomático.

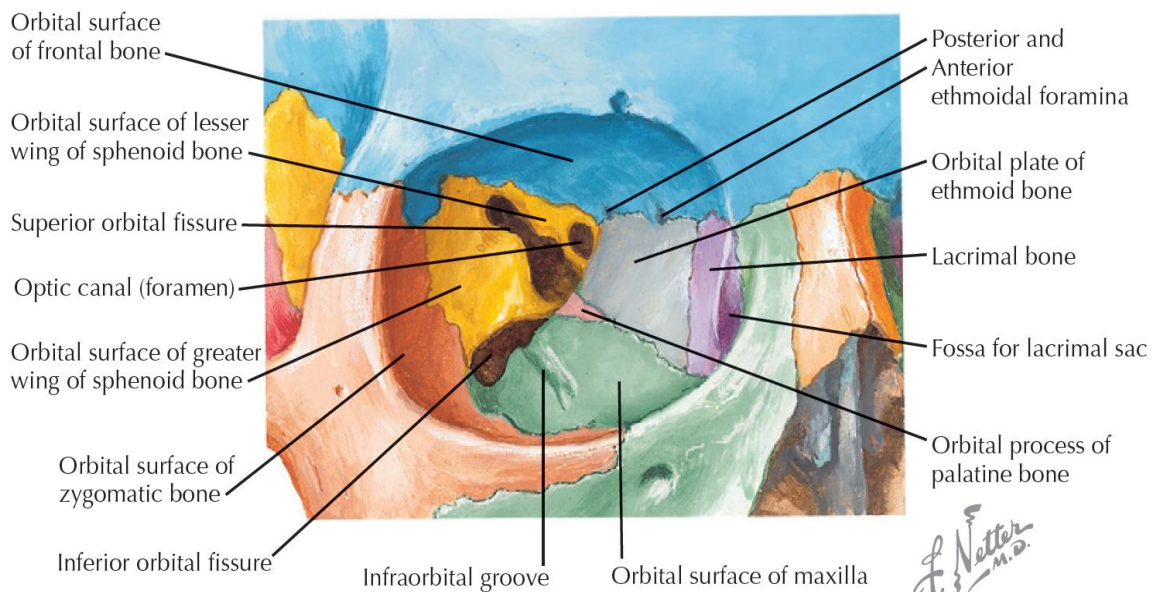
El proceso orbital del hueso frontal y el ala menor del esfenoides forman el techo orbital. La rama ascendente del maxilar se une al proceso orbitario del cigoma y a la apófisis orbitaria de los huesos del paladar para formar el piso. Medialmente, la pared orbital consiste en la rama ascendente del maxilar, el hueso lagrimal, el esfenoides y la delgada lámina papirácea del etmoides. La pared lateral está formada por las alas menores y mayores del esfenoides y el cigoma.

Las órbitas están alineadas de modo que las paredes mediales son paralelas y las paredes laterales son perpendiculares. El ángulo desde la pared medial a la lateral en cada órbita es de 45 °. El piso es dos tercios de la profundidad de la órbita. Las dimensiones promedio de la órbita son las siguientes:

- Altura del margen orbital - 40 mm
- Ancho del margen orbital - 35 mm
- Profundidad de la órbita - 40-50 mm
- Distancia interorbital: 25 mm
- Volumen de la órbita - 30 cm<sup>3</sup>

La base de la órbita ósea se define por el margen orbital, que es rectangular con las esquinas redondeadas. El margen es discontinuo en la fosa lagrimal, en la escotadura supraorbitaria y la escotadura supratrocLEAR. La escotadura supraorbitaria se encuentra en la porción superomedial del reborde y está cerrada en el 25% de los individuos para formar el foramen supraorbitario. La muesca supratrocLEAR es medial a la muesca supraorbitaria.

La tróclea es un anillo cartilaginoso que soporta el músculo oblicuo superior. La tróclea se adhiere a la periorbita dentro de la fosa troclear a lo largo de la órbita medial superior. El foramen infraorbitario se localiza a 10 mm por debajo de la sutura cigomático-maxilar. Lateralmente, el borde orbitario está marcado por el tubérculo de Whitnall, que se encuentra 10 mm inferior a la sutura cigomático-frontal. El tubérculo es el sitio de unión del tendón del canto lateral.



**Figura 6**– Cavidad orbitaria. Imagen tomada de Norton NS. Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry E-Book. Elsevier Health Sciences; 2016 Sep 13.

## **Fisuras orbitales y canal óptico**

Los principales nervios y vasos de la órbita y el ojo entran por 3 aberturas, las cuales son la fisura orbitaria superior, fisura orbitaria inferior y el canal óptico. La fisura orbital superior está limitada por las alas menores y mayores del esfenoides. El ala mayor del esfenoides, el maxilar y los huesos palatinos de la órbita forman los límites de la fisura orbital inferior. El canal óptico se encuentra en el vértice de la órbita y atraviesa el hueso esfenoidal.

Las estructuras que ingresan a través de la fisura orbital superior son las siguientes:

- Pares craneales III, IV y VI
- Nervio lagrimal
- Nervio frontal
- Nervio nasociliar
- Rama orbital de la arteria meníngea media
- Rama recurrente de la arteria lagrimal
- Vena orbital superior
- Vena oftálmica superior

Las estructuras que entran por la fisura orbital inferior son las siguientes:

- Nervio infraorbitario
- Nervio cigomático
- Nervios parasimpáticos a la glándula lagrimal

- Arteria infraorbitaria
- Vena infraorbitaria
- Rama de la vena oftálmica inferior al plexo pterigoideo

Las estructuras que ingresan a través del canal óptico son las siguientes:

- Nervio óptico
- Arteria oftálmica
- Vena central de la retina

## **2.2.- Principios de cirugía endoscópica endonasal**

Actualmente la cirugía endoscópica endonasal es el principal tratamiento quirúrgico disponible en padecimientos inflamatorios y neoplásicos de los senos paranasales, abordaje a la fosa anterior y media del cráneo, descompresión orbitaria, cierre de fistula de líquido cefalorraquídeo, control de epistaxis y retiro de cuerpo extraño (Tabla 1). Los inicios de la cirugía endoscópica surgen cuando Reichert a principios del siglo XX utilizó por primera vez un endoscopio 7 mm en el tratamiento quirúrgico de las fistulas oroantrales (11). Seguido de esto Spielberg en 1922 publicó la visualización del seno maxilar a través del meato inferior por medio del uso de un artroscopio y fomentó el uso de la endoscopia en el diagnóstico de la patología nasal (12).

Estos primeros endoscopios tenían la gran desventaja de una calidad óptica pobre, limitado campo visual y una baja iluminación; sería hasta a principios de 1950 con la invención de la



fibra óptica y los lentes endoscópicos diseñados por Harold H. Hopkins en 1960 en el Colegio Imperial de Londres (13) el cual permitían una calidad visual no antes vista y de este modo el surgimiento de la cirugía endoscópica moderna. Quedando esto sintetizado en el libro “Endoscopia nasal” publicado en 1978 por Messerklinger, en donde sugería un abordaje preciso al sitio de la obstrucción en vez de una cirugía radical del seno paranasal afectado (14).

La preparación prequirúrgica de un paciente sometido a cirugía endoscópica endonasal inicia con la planeación del procedimiento quirúrgico por medio de estudios de imagen tales como tomografía axial computada y resonancia magnética tomando especial atención en las variaciones anatómicas presentes en el paciente y la patología que se piensa abordar (15).

**Tabla 1 Patologías sometidas a CEE**

Patología	Porcentaje
Poliposis nasosinusal	46.88 %
Pólipo coanal	4.67 %
Sinusitis aguda complicada	3.54 %
Sinusitis crónica	21.8 %
Sinusitis fúngica	4.39 %
Mucocele	3.54 %
Atresia coanal	2.12 %
Dacriocistitis	3.12 %
Epistaxis	2.27 %
Fistula de LCR	2.97 %
Tumores	4.25 %
Compresión del m. recto medial	0.14 %
Meningocele	0.14 %
Quiste esfenoidal	0.14 %

Información tomada de Lessa MM, Marcondes RA, Goto EY, Romano F, Voegels RL, Butugan O. Endoscopic endonasal surgery: Experience in 706 cases. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2001;513-7.

La cirugía endoscópica endonasal se puede realizar por medio de anestesia local más sedación o preferentemente bajo anestesia general. Previo al inicio del procedimiento quirúrgico se puede colocar algodones con vasoconstrictor en las fosas nasales y/o infiltración submucosa de lidocaína 2% / epinefrina 100,000 en el área que se va abordar (16).

Existen múltiples técnicas englobadas dentro la cirugía endoscópica endonasal, la realización de las siguientes técnicas depende la patología de base del paciente, siendo cada procedimiento quirúrgico adaptado a las necesidades del mismo. Se mencionan a continuación las principales técnicas (10):

-Uncinectomia.- Consiste en completa remoción de la apófisis unciforme, siguiendo una dirección cráneo-caudal y de anterior a posterior. Su remoción incompleta impide el acceso al seno frontal y persistencia en la obstrucción del seno maxilar.

-Antrostomia.- Se realiza posterior a la uncinectomia, identificando el ostium del seno maxilar y ostium accesorios. Se amplía con ayuda de pinzas backbite o rectas teniendo como límite superior la órbita, límite inferior el cornete inferior, anterior el conducto nasolacrimal y posterior la pared posterior del seno maxilar.

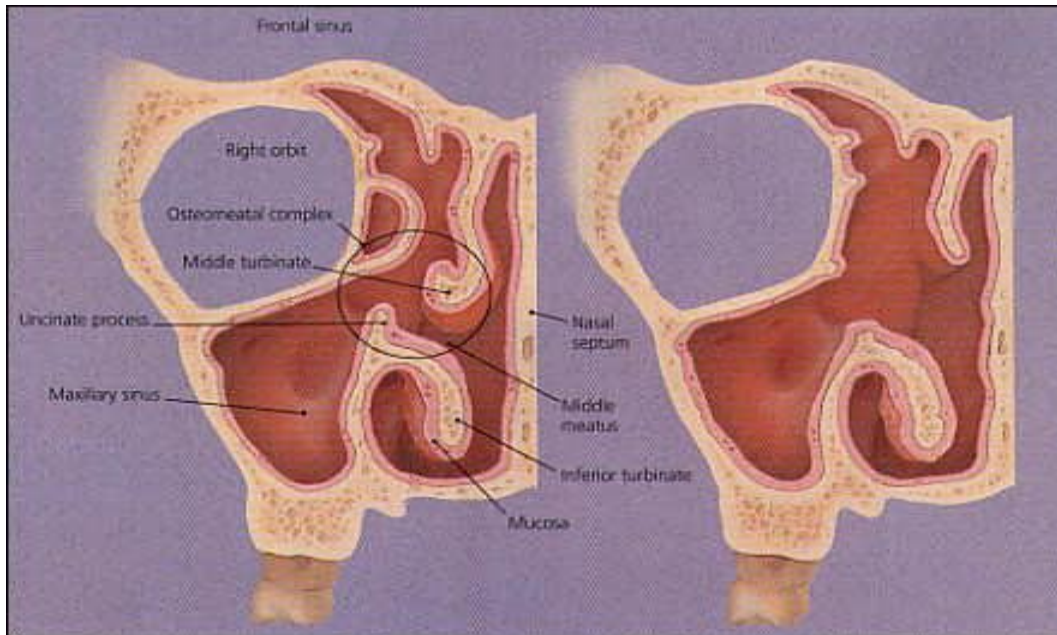
-Etmoidectomia anterior.- Consiste en la resección de la bulla etmoidal, iniciando su resección en su parte inferomedial; evitando la penetración de la lámina papirácea o lesión a la arteria etmoidal anterior la cual se encuentra superior a la bulla etmoidal.

-Etmoidectomia posterior.- Es la resección de las celdillas etmoidales posterior a la lamela basal del cornete medio, los límites de la resección son lateralmente la lámina papirácea, superior la base de cráneo y medial el cornete medio; para el éxito del procedimiento se deberá resecar completamente todas las celdillas etmoidales.

-Esfenoidectomia- Es necesario primeramente la identificación del ostium esfenoidal el cual se encuentra 10 mm superior a la coana medial al cornete superior, este ostium se amplía teniendo especial atención en evitar lesión a nivel de nervios ópticos, carótidas internas y silla turca.

-Apertura del receso del frontal- Para permitir un adecuado drenaje del seno esfenoidal se requiere resecar el Agger nasi, celdillas etmoidofrontales y apófisis unciforme; la remoción de dichas estructuras generalmente es suficiente. En caso de requerir ampliación de receso se emplean las técnicas quirúrgicas tipo Draft.

Para el cuidado postoperatorio se indica antibiótico durante 7 días, lavados nasales con solución isotónica, remoción de costras en consultorio con apoyo de visión endoscópica y anestesia local. El proceso de curación generalmente tiene una duración de 2 – 6 meses (16).

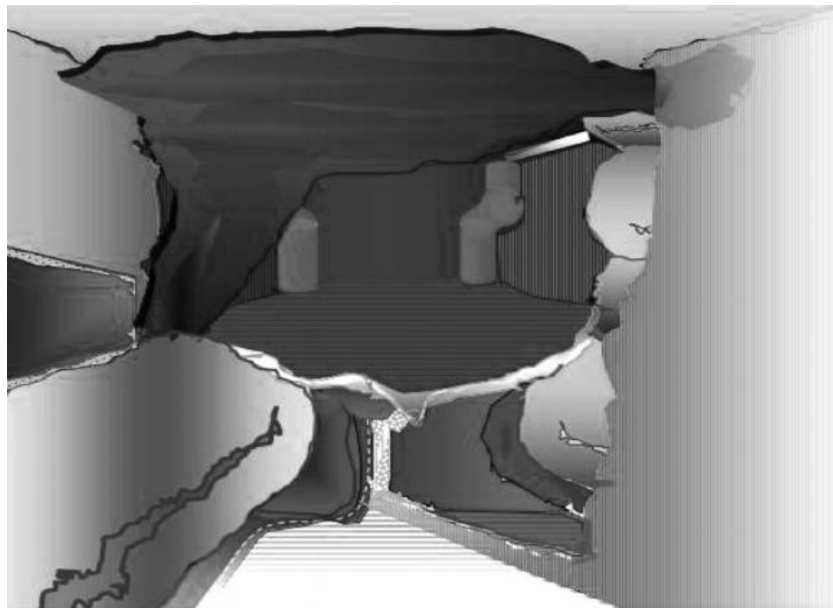


**Figura 7**– Resultados posterior a CES. Imagen tomada de Dalziel, Kim, et al. "Endoscopic sinus surgery for the excision of nasal polyps: A systematic review of safety and effectiveness." *American journal of rhinology* 20.5 (2006): 506-519..

### **2.3.-Tecnica de colgajo nasoseptal**

La descripción del primer colgajo nasoseptal surge de los trabajos realizados por Hadad en 2006 (17), el objetivo inicial del uso de este tipo de colgajos fue la reconstrucción de defectos craneofaciales amplios; previamente para la reparación de tales defectos se utilizaban colgajos vascularizados regionales de pericráneo, gálea y fascia temporal, los cuales requieren de un abordaje externo extenso con una gran morbilidad asociada a estos. El uso de colgajos nasoseptales ha reducido la tasa global de fistula de líquido cefalorraquídeo postoperatorio después de la cirugía endoscópica endonasal a un nivel comparable a la cirugía de base de cráneo convencional (Figura 8) (18).

Posterior a la invención del colgajo nasoseptal de Hadad varios médicos en el área de cirugía de base cráneo, otorrinolaringólogos, cirugía de cabeza y cuello extendieron ampliamente los usos para dichos colgajos. Actualmente estos colgajos se usan con éxito en el cierre de perforaciones septales (19), reconstrucción de defectos en orofaringe después de resecciones de patología neoplásica (20), reconstrucción de pared medial de la órbita (21), incluso en complicaciones de radioterapia como la radionecrosis de la base de cráneo (22). No solo eso se han extendido los usos del colgajo nasoseptal, también se han realizado modificaciones al mismo basado en los principios fisiológicos del mismo para reparar lesiones más extensas de base de cráneo tal es el caso del colgajo nasoseptal extendido, el cual amplía la toma mucoperiostio del septum nasal al piso de la cavidad nasal y la pared lateral nasal por debajo del cornete inferior (23). Incluso reparaciones de defectos en la base anterior de cráneo antes inalcanzables para el colgajo nasoseptal de Hadad con el uso de colgajos de mucoperiostio de cornetes medio esto ya es una realidad (24).



**Figura 8-** Reconstrucción de base de cráneo con colgajo nasoseptal. Imagen tomada de Hadad, Gustavo, et al. "A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap." *The Laryngoscope* 116.10 (2006): 1882-1886.

La tasa de complicaciones en la realización de colgajos nasoseptales es baja, siendo las principales complicaciones perforación septal 14.4 %, fistula de líquido cefalorraquídeo 7 %, avulsión o dehiscencia del colgajo nasoseptal 2.4 %, formación de costras mayor de 6 meses 2.7 % (25). Además de estas complicaciones, se encuentran morbilidades generalmente transitorias, asociadas a la intensa manipulación de la mucosa nasales tales como hiposmia, obstrucción nasal, formación de costras las cuales tienden a desaparecer a los tres meses postquirúrgicos; esto se ha corroborado en estudios de calidad de vida de patología nasosinusal con el uso del cuestionario SNOT-22 (26).

Esta cirugía cuenta con una tasa de falla baja en la reparación de la base cráneo del alrededor 7.3% (27), siendo los factores más importantes para la sobrevida del colgajo nasoseptal la diabetes mellitus, radioterapia, infección nasal postoperatoria, patología cardiovascular de base, edad mayor de 60 años (28).

#### **2.4.-Abordajes endoscópicos endonasales hacia la órbita**

Los abordajes endoscópicos hacia la órbita iniciaron en 1981 con los trabajos de Norris y Cleasby, en el cual extrajeron cuerpos extraños de la órbita con el uso de la endoscopia, además de toma de biopsia de neoplasias provenientes de la órbita (29,30).

Actualmente los abordajes transnasales endoscópicos para el tratamiento de patología orbitaria están sólidamente establecidos en las siguientes patologías, descompresión orbitaria (31), reparación de fracturas de pared medial y piso de la órbita (32),

descompresión del nervio óptico (33), extracción de tumores orbitarios incluso los localizados en cono orbitario (34), tratamiento de patología infecciosa en la órbita como abscesos orbitarios (35).

Para lograr el acceso a la órbita a través de la cavidad nasal, se siguen con las bases ya establecidas de la cirugía endoscópica endonasal tal como la planeación prequirúrgica y manejo preoperatorio el cual ya fue abordado previamente en este trabajo. El éxito de la cirugía depende de una adecuada exposición de la lámina papirácea, para esto se requiere la exenteración completa de las celdillas etmoidales anteriores y posteriores, incluso del cornete medio si no se logra una exposición satisfactoria (36). Seguido de esto se abre una ventana hacia la órbita, su longitud dependerá de la patología de base que se esté tratando.

Las principales complicaciones de los abordajes endoscópicos endonasales hacia la órbita son las siguientes, enfisema orbitario y sangrado preseptal 2 % (37), hematoma orbitario y diplopía 0.1 % (38).

### **3.- Planteamiento del problema y justificación**

#### **3.1- Planteamiento del problema**

La contracción de los fondos de sacos conjuntivales en cavidades anoftálmicas genera un encogimiento y acortamiento de la totalidad o una parte de los tejidos orbitarios, causando una disminución en la profundidad y el volumen de la órbita lo que dificulta una adecuada implementación del uso de colgajos vasculares.

Existen diferentes tipos de colgajos vasculares para la adaptación de dichas prótesis oculares, sin embargo con falla en la adaptación del mismo, inclusive con el uso de diferentes tipos de injerto colocados en cavidades anoftálmicas en un mismo paciente generando un mayor número de procedimientos quirúrgicos con mayores costos a la institución y a la afectación psicosocial a los que es sometido el paciente para lograr la adecuada adaptación y viabilidad del injerto.

Contar con un colgajo vascular sin desproveer al mismo de su irrigación principal en ningún momento del procedimiento quirúrgico, cercano de la cavidad anoftálmica es un objetivo deseable en el tratamiento de la contracción de sacos conjuntivales en pacientes con anoftalmía.



### **3.2- Justificación**

El uso de colgajos vasculares favorece la reconstrucción de la cavidad anoftálmica debido a que sin ellos existe una pérdida de volumen y se dificulta una adecuada adaptación de la prótesis ocular, sin embargo en la bibliografía solo se ha mencionado el uso de colgajos vasculares los cuales son distantes a la cavidad anoftálmica y colocarlos en esta cavidad conlleva un mayor reto para mantenerlos con una vascularidad, mismo que genera necrosis del colgajo e infecciones entre otras complicaciones.

Al ser un Centro Médico Nacional un tercer nivel de atención hospitalaria mismo que cuenta con equipos de endoscopia y con subespecialidades como el servicio de oculoplastica quienes atienden a pacientes con cavidades anoftálmicas, se pretende describir y establecer una nueva técnica quirúrgica y así iniciar con un precedente en este tipo de colgajos vasculares nasoseptales en nuestro país y a nivel mundial.

Tomando en cuenta una vía endoscópica para la toma de colgajos vasculares del mucoperiostio y mucopericondrio del septum nasal los cuales cuentan con aporte vascular de la arteria septal posterior rama de la arteria esfenopalatina, mismo colgajo que debido a su fácil accesibilidad con el uso de endoscopia y relación con la cavidad anoftálmica reduciría una gran cantidad de riesgos y complicaciones descritos con otro tipo de injertos, esto debido a que el mismo colgajo nasoseptal mantendría su irrigación arterial natural. Se considera importante describir las ventajas y desventajas que estos colgajos con llevarían en un futuro y su adaptación a la cavidad anoftálmica, encontrando favorecer la adaptación de la prótesis ocular y disminuyendo complicaciones y afectaciones estéticas y psicosociales

del paciente al contar con una adecuada adaptación. Es relevante extender el uso de este tipo de colgajos los cuales ya se usan con éxito para otro tipo de abordajes con otras subespecialidades.

## **4.-Objetivos**

### **4.1.-Objetivo General**

Describir la técnica quirúrgica de los colgajos nasoseptales vía endoscópica en el uso de pacientes con cavidades anoftálmicas para una mejor adaptación de la prótesis ocular tratados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, así como las variables demográficas, complicaciones y morbilidades nasales presentadas en pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico.

### **4.2-Objetivos específicos**

- 1.- Describir las complicaciones presentadas en el perioperatorio.
- 2.- Describir la sintomatología nasal del paciente en el postquirúrgico.
- 3.- Recabar información demográfica.
- 4.- Identificar la adecuada adaptación de la prótesis ocular.
- 5.- Identificar la viabilidad del colgajo nasoseptal a los 6 meses del postquirúrgico.

## **5.-Material y métodos**

Se describe técnica de reconstrucción de cavidad anoftálmica mediante el uso de colgajo nasoseptal; además se realiza una revisión retrospectiva de las características demográficas, quirúrgicas y resultados del procedimiento quirúrgico en todos los pacientes seleccionados para este estudio.

### **5.1.-Sujetos**

Con el fin de cumplir con los objetivos impuestos en este estudio, se diseñó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal el cual se encuentra compuesto por el siguiente grupo de pacientes. Se seleccionaron pacientes pertenecientes al Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” el cual cuentan con el diagnóstico de cavidad anoftálmica unilateral y una inadecuada adaptación de prótesis de ocular, dichos pacientes fueron seleccionados dentro del periodo comprendido entre 1 de Abril del 2016 a 31 de Diciembre del 2016. Los expedientes de estos pacientes fueron identificados a través del uso del SIAH, es la base de datos que utiliza el CMN “20 de Noviembre” para el seguimiento de sus pacientes afiliados.

#### **5.1.1.- Criterios de inclusión**

Se seleccionarán expedientes con las siguientes características:

- Pacientes derechohabientes del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.
- Pacientes mayores de edad.
- Pacientes con diagnóstico de cavidad anoftálmica unilateral.
- Pacientes con integridad de la mucosa septal.
- Pacientes con previa falla a la adaptación de prótesis ocular con la colocación de otro tipo de injerto.
- Pacientes tomografía de senos paranasales previa al tratamiento quirúrgico para corroborar ausencia de padecimiento nasosinusal.
- Pacientes intervenidos con reconstrucción de cavidad anoftálmica mediante el uso de colgajo naso septal.

### **5.1.2.-Criterios de exclusión**

Se excluirán expedientes de pacientes con las siguientes características:

- Pacientes no derechohabientes del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.
- Pacientes con diagnóstico de cavidad anoftálmica secundario a patología con pobre pronóstico.
- Pacientes con patología nasosinusal.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

## **5.2.- Técnica quirúrgica**

Para el desarrollo de esta nueva técnica quirúrgica se requirió de un amplio y profundo conocimiento anatómico del septum nasal, pared lateral nasal y cavidad orbitaria; además entendimiento y elevada competencia en los procedimientos quirúrgico de cirugía endoscópica endonasal, realización de colgajo nasoseptal y abordajes quirúrgicos endonasales hacia la órbita. Todo esto en estrecha colaboración del servicio de Órbita del CMN “20 de Noviembre”.

### **5.2.1.- Manejo preoperatorio**

Todos los pacientes candidatos para reconstrucción de cavidad anoftálmica mediante colgajo nasoseptal deben someterse a un riguroso protocolo preoperatorio el cual incluye estudios clínicos y paraclínicos para validar su candidatura.

El primer paso para esta valoración prequirúrgica se realiza en el consultorio de otorrinolaringología donde se recaba una historia clínica completa tomando especial atención en los antecedentes de obstrucción nasal, infecciones de vías aéreas superiores, epistaxis, traumatismo en la región centrofacial. Posterior a esto a todos los pacientes se realiza endoscopia nasal con la finalidad de valorar forma y longitud del septum nasal, los cornetes nasales en especial el cornete medio, la calidad de mucosa nasal, presencia de descarga a través del meato medio, bordes coanales; esto es de suma importancia ya que si el paciente no tiene una anatomía adecuada para la realización del colgajo nasoseptal, la reconstrucción de la órbita no podrá ser realizada por este medio.

El paciente continua su estudio con el servicio de Órbita donde se realiza un examen visual completo del ojo contralateral, se inspecciona la cavidad anoftálmica y se valora con la clasificación de Tawfik (Tabla 2).

**Tabla 2 Clasificación de Twafik**

Grado	Descripción
I	Mínima contracción de la cavidad anoftálmica
II	Contracción leve del fornix superior e inferior, se puede adaptar prótesis pero con deformidad cosmética debido a la contracción
III	Contracción mayor al grado II, con presencia de cicatrización en toda la longitud del fornix superior e inferior, imposibilidad de adaptar prótesis
IV	Fimosis severa de fisura palpebral tanto en el eje vertical como en el horizontal

Información tomada de Tawfik HA, Raslan AO, Talib N. Surgical management of acquired socket contracture. Current opinion in ophthalmology. 2009 Sep 1;20(5):406-11.

A todo paciente considerado para este procedimiento quirúrgico se solicita una tomografía axial computarizada, en donde se valoran las características anatómicas únicas de cada paciente, ausencia de patología en senos paranasales, también es de gran utilidad la TAC para el diseño preoperatorio del colgajo nasoseptal en especial las medidas de este y la ventana que se realiza en la lámina papirácea para acceder hacia la órbita.

El siguiente paso en el manejo preoperatorio de los pacientes consiste en solicitar laboratorios (BH, QS, TC, ES), electrocardiograma y radiografía de tórax para asegurar que los pacientes se encuentran en condiciones generales aceptables para someterse a esta cirugía menor de tipo electiva. Con dichos estudios se solicita valoración anestésica y valoración preoperatorio en pacientes mayores de 45 años o con alguna patología sistémica asociada.

Finalmente a todos los pacientes se les explica la naturaleza, extensión, severidad y pronóstico de su patología de base. Se detalla al paciente el procedimiento quirúrgico a realizar, además que se le ofrecen alternativas al tratamiento propuesto. Una explicación a detalle de objetivos, riesgos y complicaciones posquirúrgicas es imperativa en estos pacientes para evitar expectativas irreales sobre el procedimiento a realizar. Terminando con la firma del consentimiento informado.

### 5.2.2.-Manejo intraoperatorio

Se inicia con el protocolo de sala con una adecuada preparación del quirófano (aseo de la sala, materiales completos y accesibles), recepción del paciente (verifica datos del paciente, expediente clínico completo, sangre disponible, toma de signos vitales) y finalmente la inducción de anestesia general con tubo endotraqueal fijado hacia la izquierda para evitar obstruir al cirujano. Se coloca unguento antibiótico en ojo contralateral y se cubre con algún adhesivo.



**Figura 9**– Optima posición del paciente. Imagen tomada de Ditzel Filho, Leo FS, et al. "Perioperative Considerations: Planning, Intraoperative and Postoperative Management." *Current Otorhinolaryngology Reports* 1.4 (2013): 183-190.



Posteriormente se posiciona la cabeza de paciente girándola 45 ° hacia la derecha y se eleva la cabeza de la cama 15 ° (figura 9), esto para mejorar el retorno venoso y así disminuir el sangrado transquirugico.

Se realiza asepsia y antisepsia de la región facial, se colocan los campos estériles y se verifica el instrumental que se a utilizar. Se recomienda para la realización de esta cirugía los siguientes instrumentos:

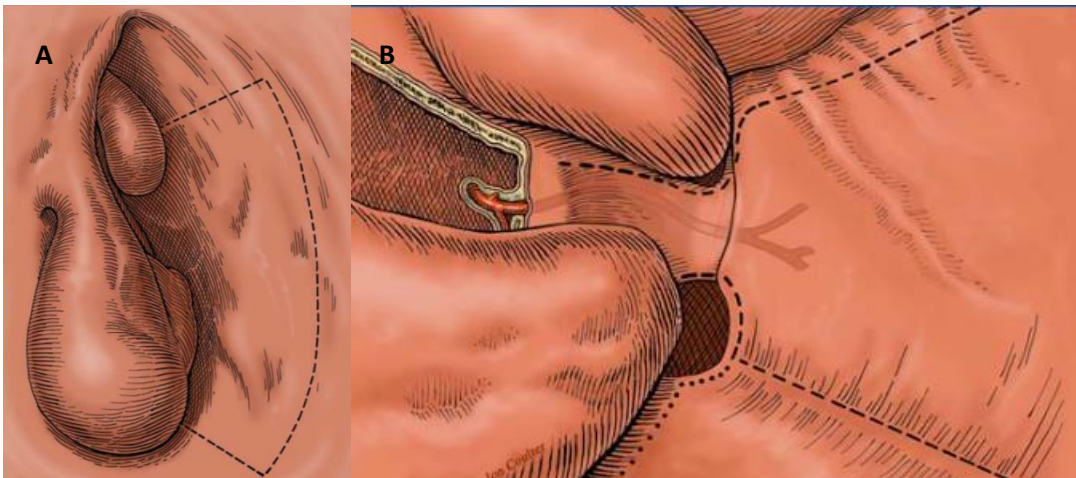
- Set de endoscopia endonasal el cual debe de incluir freer, disector de Cottle, pinzas de 0°, pinzas de 45°, pinza Kerrison.
- Dos tubos de succión
- Cauterio monopolar con punta larga
- Fórceps bipolar endonasal
- Microdebridador endonasal
- Drill con fresas de 4 mm tipo diamante

Cabe resaltar que este material mencionado es recomendaciones y la falta de alguno de estos no impide la realización de la cirugía.

Se inicia la cirugía descongestionando la cavidad nasal con algodones impregnados con oximetazolina al 0,05% los cuales se colocan durante 5 minutos en la fosa nasal, además se infiltra el tabique nasal y los cornetes medio e inferior con lidocaína al 1% con epinefrina

1/100,000. Los cornetes inferior y medio se efracciona lateralmente para permitir la visualización del tabique nasal desde la lámina cribiforme hasta el piso nasal.

El colgajo nasoseptal está diseñado previamente según el tamaño y la forma de la cavidad anoftálmica prevista durante la exploración física y TAC, aunque es mejor sobreestimar el tamaño y luego recortar el colgajo si es necesario. Se realizan dos incisiones paralelas siguiendo el plano sagital del tabique, una sobre la cresta maxilar y la otra de 1 a 2 cm por debajo del aspecto más superior del tabique (esto preserva el epitelio olfatorio). Estas incisiones se unen anteriormente mediante una incisión vertical (Figura 10, A).

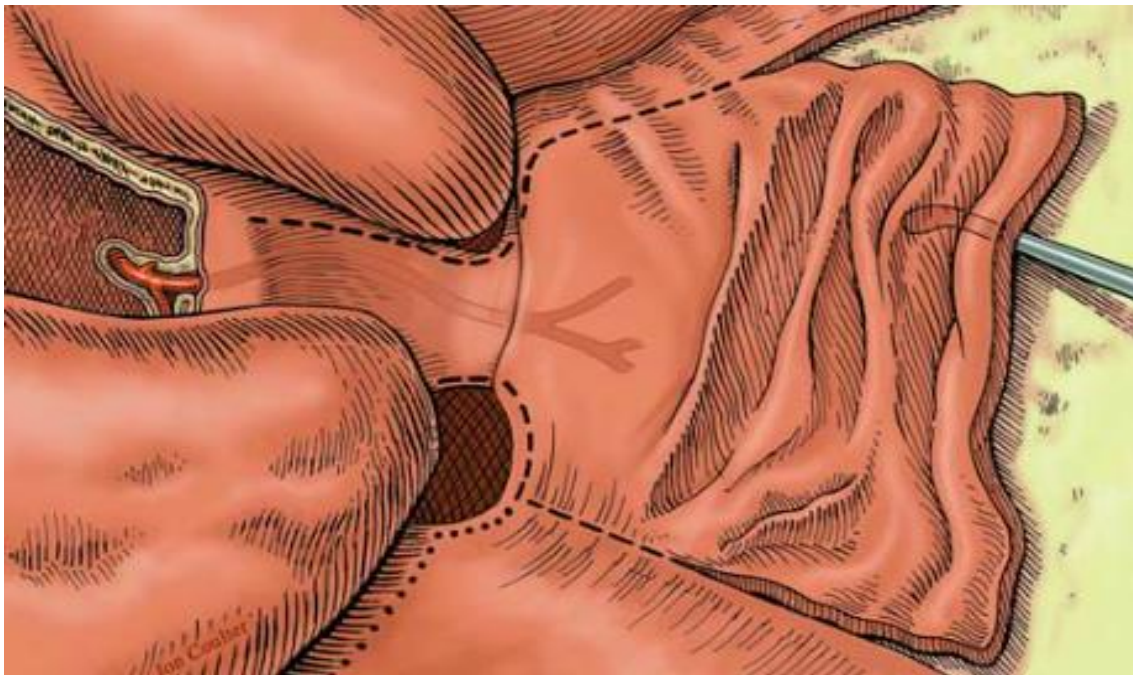


**Figura 10** - Incisiones del colgajo nasoseptal. Imagen tomada de Kassam, Amin B., et al. "Endoscopic reconstruction of the cranial base using a pedicled nasoseptal flap." Operative Neurosurgery 63.suppl\_1 (2008): ONS44-ONS5.

Estas incisiones pueden modificarse para tener en cuenta el área específica de la reconstrucción de la cavidad anoftálmica. En el tabique posterior, la incisión superior se extiende lateralmente y se inclina inferiormente sobre el rostrum del esfenoides para cruzar horizontalmente al nivel del ostium esfenoidal. La incisión inferior se extiende hacia arriba

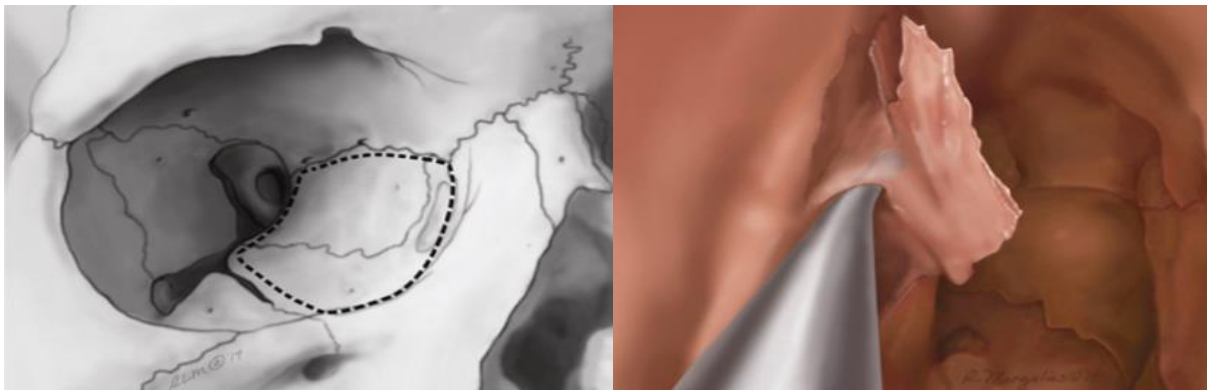
a lo largo del borde posterior libre del tabique nasal y luego lateralmente para cruzar la coana por debajo del piso del seno esfenoidal (Figura 10, B).

La elevación comienza anteriormente con un disector Cottle o un instrumento similar. Las incisiones septales pueden completarse con tijeras, cauterio monopolar u otro instrumento filoso, según sea necesario. La elevación del colgajo desde la cara anterior del seno esfenoidal se completa con la preservación de un pedículo neurovascular posterolateral. Es ventajoso completar todas las incisiones antes de la elevación del colgajo porque es difícil orientar el tejido y mantenerlo en tensión una vez que ha sido elevado (Figura 11). Se completa la elevación del colgajo, dejándolo pediculado en el paquete neurovascular septal posterior. Se realiza hemostasia con bipolar según sea necesario en los bordes.



**Figura 10** – Elevación del colgajo nasoseptal. Imagen tomada de Kassam, Amin B., et al. "Endoscopic reconstruction of the cranial base using a pedicled nasoseptal flap." Operative Neurosurgery 63.suppl\_1 (2008): ONS44-ONS5.

El siguiente paso consiste en la efracción del cornete medio pero ahora se realiza medialmente, se identifica la apófisis unciforme y bulla etmoidal. Inicia la realización de uncinectomia con técnica convencional, etmoidectomia anterior y posterior con ayuda de pinzas de 0° y 45 ° o se puede realizar con Microdebridador si se cuenta con el instrumental, esto con el objetivo de exponer toda la lámina papirácea del etmoides. Se realiza ventana a través de la lámina papirácea con ayuda de osteotomos, pinzas Kerrison aunque los autores prefieren el uso de Drill con fresa diamante de 4 mm, el tamaño de dicha venta tiene que ser equivalente al colgajo nasoseptal previamente obtenido para su pase a través de esta sin tensión (Figura 11).



**Figura 11**– Ventana hacia cavidad orbitaria. Imagen tomada de Ting JY, Sindwani R. Endoscopic orbital decompression. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2014 Jun 1;25(2):213-7.

Se pasa el injerto vascularizado a través de la venta hacia la cavidad anoftálmica recientemente realiza y se fija a los planos adyacentes con sutura para mantenerlo en su lugar, evitando que dicho injerto quede a tensión, este paso lo realiza el servicio de Órbita. Por último, se verifica la hemostasia dentro de la cavidad nasal, se coloca taponamiento nasal anterior en dedo de guante, se coloca vendaje nasal y se da por terminado el evento quirúrgico.

### **5.2.3.-Manejo posquirúrgico**

El paciente se mantiene en observación durante 24 hrs el evento quirúrgico, se da de alta al día siguiente, además se inicia tratamiento antibiótico durante una semana por la presencia de taponamiento nasal. El paciente se cita una semana después del evento quirúrgico donde se retira el vendaje nasal y taponamiento anterior en dedo de guante. En dicha cita se le indica iniciar con lavados nasales de la siguiente manera, en una jeringa de 20 ml con solución fisiología se aplica en la fosa nasal operada de dos a tres disparos cada 8 hrs esto durante 3 meses, además en esta cita realiza retiro de costras presentes en la cavidad nasal. Se cita nuevamente en una semana, y se van espaciando las citas según la formación de costras que presente el paciente. El servicio de orbita tiene su propio protocolo para el seguimiento de estos pacientes y para la adaptación de la prótesis ocular una vez que sanen los tejidos manipulados.

## **6.-Resultados**

Se lograron obtener cinco expedientes que contaban con los criterios que se establecieron en el apartado de material y métodos. Entre la característica demográfica que se recabaron de estos pacientes se encontró que el 100 % de los pacientes eran femeninos, con un rango de edad que iba desde 36 a los 82 años.

Los antecedentes personales patológicos registrados en el grupo de estudio se demostró que la órbita con presencia de mayor prevalencia con anoftalmía en 80 % fue de la órbita izquierda. Mientras que referente a la etiología de la anoftalmía se encontró una mayor variabilidad encontrando que un 60 % requirieron de evisceración del globo ocular debido a traumatismo, 20 % por neoplasia siendo la causa melanoma maligno del cuerpo ciliar y el último paciente recibió la enucleación por glaucoma congénito. El tiempo transcurrido desde enucleación del globo ocular a la reconstrucción de la cavidad anoftálmica con colgajo nasoseptal se encontró comprendido dentro del rango de 11 a 732 meses con una media de 264 meses.

Todos estos pacientes se realizaron un seguimiento postquirúrgico de al menos 6 meses, con revisiones clínicas periódicas y monitoreo endoscópico en la consulta de otorrinolaringología. Durante la cual los investigadores del presente estudio no lograron observar ninguna complicación ya sea hablando transquirúrgico o postquirúrgico. Cabe resaltar que la pérdida sanguínea encontrada en estos pacientes fue relativamente baja,

entrando en un rango de 50 a 150 ml, encontrando una media de 100 ml. Mientras que la tasa de éxito encontrada a los 6 meses de seguimiento es 80 % definiendo éxito como una correcta adaptación de prótesis ocular. En un paciente no fue posible la adaptación de prótesis ocular debido a la extrusión del colgajo nasoseptal. En la tabla 3 se resumen los principales hallazgos encontrados en el grupo de estudio.

**Tabla 3.** Resumen de las variables encontradas en los pacientes

Variables	Casos				
	1	2	3	4	5
<b>Demográficas</b>					
Edad(años)	36	68	82	40	39
Sexo	F	F	F	F	F
<b>Antecedentes</b>					
Órbita con anoftalmía	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Izquierdo	Derecho
Tiempo con anoftalmía	23 meses	732 meses	11 meses	432 meses	122 meses
Etiología	Neoplasia	Trauma	Trauma	Glaucoma	Trauma
<b>Transquirúrgico</b>					
Fecha	21.04.16	10.06.16	21.10.16	09.08.16	12.09.16
Complicaciones	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Sangrado	100 ml	150 ml	100 ml	100 ml	50 ml
<b>Postquirúrgico</b>					
Complicaciones	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Adaptación de prótesis	Fallo	Éxito	Éxito	Éxito	Éxito

En cuanto a la sintomatología nasal encontrado en estos pacientes en la evaluación postquirúrgica encontramos un mes posterior al evento en la mayoría de los pacientes presenta la formación de costras en un 80 %, presencia de rinorrea anterior en un 20 % de los pacientes y obstrucción nasal en un 80 % de los pacientes.

Sin embargo al contrastar la sintomatología de estos pacientes 6 meses posteriores al evento quirúrgico encontramos una disminución importante de la prevalencia de estos síntomas. Se reporta un prevalencia de obstrucción nasal del 20 %, ningún paciente presenta rinorrea anterior 6 meses posteriores a la cirugía, y un paciente presenta formación de costras 6 meses posterior a evento quirúrgico. Todos estos hallazgos son resumidos en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Sintomatología nasal postquirúrgica

Sintomatología nasal	Casos				
	1	2	3	4	5
<b>1 mes postquirúrgico</b>					
Obstrucción nasal	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente
Rinorrea anterior	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
Formación de costras	Presente	Presente	Presente	Ausente	Presente
<b>6 meses postquirúrgico</b>					
Obstrucción nasal	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Rinorrea anterior	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Formación de costras	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente



## 7.- Discusión

La pérdida de volumen en la cavidad anoftálmica es un proceso progresivo y presente en toda órbita con ausencia de globo ocular, que causa un gran problema estético en el paciente por la incapacidad para colocar una prótesis ocular; este problema lo han abordado los médicos oftalmólogos mediante la utilización de injertos de varios sitios, tanto vascularizados como no vascularizados pero no existe en la literatura actual el uso de un colgajo vascularizado tomados regionalmente en el área de la órbita(5-7), esto tiene como desventaja la morbilidad del sitio toma del injerto y la tendencia de necrosis del injerto (9).

En el CMN “20 de Noviembre” decidimos abordar este dilema quirúrgico presente de una manera intuitiva e innovadora, sustentada en la amplia experiencia que se cuenta en la cirugía endoscópica endonasal, utilizando un colgajo adyacente a la órbita con la nutrición natural de la arteria esfenopalatina; ya que la tasa de fallo presente con otras técnicas quirúrgicas nos pareció inaceptable.

Este estudio presenta una técnica la cual tiene una tasa de éxito del 80 % a seis meses, y presenta numerosas ventajas carentes en las otras técnicas existentes. La primera es que el colgajo tiene un aporte vascular garantizado ya que se obtiene este tejido del área irrigada por la arteria esfenopalatina, siempre y cuando no se dañe dicha arteria durante la manipulación en la cirugía. La segunda ventaja es la ausencia de un sitio donador a distancia y toda la comorbilidad que este sitio sufre con otro tipo de técnica. La tercera ventaja es la baja morbilidad nasal presente a los 6 meses postquirúrgicos de esta técnica,

ya que solo un paciente de los cinco pacientes operados persistía con obstrucción nasal. La cuarta ventaja es la nula tasa de complicaciones que se obtuvieron durante el seguimiento de este estudio, teniendo presente que existe el riesgo de perforación septal o epistaxis principalmente existe con el uso de colgajos nasoseptales. La quinta ventaja es la facilidad de la técnica quirúrgica y la corta curva de aprendizaje de esta, la mayoría de los cirujanos con experiencia moderada en la cirugía endoscópica endonasal se sentirían cómodos realizando este tipo de cirugía.

Es claro que la nueva técnica quirúrgica presentada no es perfecta, ya que un paciente no fue posible la adecuada adaptación de la prótesis ocular esto debido a la extrusión de la prótesis, el presente autor cree que se debió a un colgajo nasoseptal con una tensión mayor a la aceptada y no a una falla de la técnica quirúrgica. Y la morbilidad aunque es baja a los 6 meses posteriores al evento quirúrgico, durante el primer mes la sintomatología de obstrucción nasal y formación de costras se encuentra presente prácticamente en todos los pacientes intervenidos.

Las limitaciones de este estudio presentes son el bajo número de pacientes sometidos a esta técnica quirúrgica, el seguimiento de 6 meses es insuficiente para saber los efectos a largo plazo de la cirugía ya que se sabe que posterior a una reconstrucción de cavidad anoftálmica se puede presentar una nueva contractura de esta (39).

El uso del colgajo nasoseptal tiene el potencial para convertirse en el estándar para la reconstrucción de cavidades anoftálmicas con contracción, por sus ventajas ya previamente mencionadas y la facilidad para la aplicación de esta técnica quirúrgica.

## **8.-Conclusiones**

El éxito para la reconstrucción de una cavidad anoftálmica contraída depende de la colocación de un injerto viable para su adecuada expansión y que permita la colocación de una prótesis ocular. Las tasas de éxito más elevadas se obtienen con el uso de autoinjertos vascularizados en comparación con los injertos no vascularizados.

La presente técnica para la reconstrucción de cavidad anoftálmica mediante el uso de colgajos nasoseptales vascularizado con ramas de la arteria esfenopalatina es una técnica viable en el armamento quirúrgico disponible para el tratamiento de esta patología obviando algunas de las desventajas que presentan otras técnicas usadas, siendo este un tratamiento seguro, eficaz y con baja morbilidad.

## 9.-Bibliografia

- 1.- Van Der Meulen JC. Reconstruction of the socket. In: Van Der Meulen JC, Gruss JS, editors. Color atlas and text of ocular plastic surgery. London: Mosby-Wolfe; 1996. pp. 275–297.
- 2.- Bohman E, Rasmussen ML, Kopp ED. Pain and discomfort in the anophthalmic socket. *Current opinion in ophthalmology*. 2014 Sep 1;25(5):455-60.
- 3.- Smith RJ, Malet T. Auricular cartilage grafting to correct lower conjunctival fornix retraction and eyelid malposition in anophthalmic patients. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. 2008 Jan 1;24(1):13-8.
- 4.- Jordan DR, Klapper SR. Evaluation and management of the anophthalmic socket and socket reconstruction. In: Smith and Nesi's *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery* 2012 (pp. 1131-1173). Springer New York.
- 5.- Tawfik HA, Raslan AO, Talib N. Surgical management of acquired socket contracture. *Current opinion in ophthalmology*. 2009 Sep 1;20(5):406-11.
- 6.- Tahara S, Susuki T. Eye socket reconstruction with free radial forearm flap. *Annals of plastic surgery*. 1989 Aug 1;23(2):112-6.
- 7.- Suh IS, Yang YM, Oh SJ. Conjunctival cul-de-sac reconstruction with radial forearm free flap in anophthalmic orbit syndrome. *Plastic and reconstructive surgery*. 2001 Apr 1;107(4):914-9.
- 8.- El-Khatib HA. Prefabricated temporalis fascia pedicled flap for previously skin-grafted contracted eye socket. *Plastic and reconstructive surgery*. 2000 Sep 1;106(3):571-5.
- 9.- Browne Jr EZ. Complications of skin grafts and pedicle flaps. *Hand clinics*. 1986 May;2(2):353-9.
- 10.- Garcia J, Masegur H. Principles of Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*. 2010:259-64.
- 11.- Reichert M. Ueber eine neue Untersuchungs-methode der Oberkieferhoehle mittels des Antroskops. *Berl klin Wochenschr* 1902;401:478
- 12.- Spielberg W. Antroscopy of the maxillary sinus. *Laryngoscope* 1922;32:441–4.
- 13.- Jennings CR. Harold Hopkins. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:1042.
- 14.- Messerklinger W. *Endoscopy of the nose*. Baltimore (MD): Urban and Schwarzenberg; 1978.
- 15.- Hoang JK, Eastwood JD, Tebbit CL, Glastonbury CM. Multiplanar sinus CT: a systematic approach to imaging before functional endoscopic sinus surgery. *American journal of roentgenology*. 2010 Jun;194(6):W527-36.
- 16.- Kim RJ, Douglas RG. Perioperative care for functional endoscopic sinus surgery. *The Otorhinolaryngologist*. 2012;5(1):27-30.
- 17.- Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau RL, Mataza JC, Kassam A, Snyderman CH, Mintz A. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. *The Laryngoscope*. 2006 Oct 1;116(10):1882-6.
- 18.- Zanation AM, Thorp BD, Parmar P, Harvey RJ. Reconstructive options for endoscopic skull base surgery. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2011 Oct 31;44(5):1201-22.
- 19.- Raol N, Olson K. A novel technique to repair moderate-sized nasoseptal perforations. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2012 Aug 1;138(8):714-6.

- 20.- Pinheiro–Neto CD, Galati LT. Nasoseptal flap for reconstruction after robotic radical tonsillectomy. *Head & neck*. 2016 Sep 1;38(9).
- 21.- Turel MK, Chin CJ, Vescan AD, Gentili F. Vascularized Nasoseptal Flap for Medial Orbital Wall Reconstruction. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2016 Sep 1;27(6):1532-4.
- 22.- Adel M, Chang KP. Using a nasoseptal flap for the reconstruction of osteoradionecrosis in nasopharyngeal carcinoma: a case report. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2016 Apr 27;45(1):27.
- 23.- Peris-Celda M, Pinheiro-Neto CD, Funaki T, Fernandez-Miranda JC, Gardner P, Snyderman C, Rhoton AL. The extended nasoseptal flap for skull base reconstruction of the clival region: an anatomical and radiological study. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*. 2013 Dec;74(06):369-85.
- 24.- Tamura R, Toda M, Kohno M, Watanabe Y, Ozawa H, Tomita T, Ogawa K, Yoshida K. Vascularized middle turbinate flap for the endoscopic endonasal reconstruction of the anterior olfactory groove. *Neurosurgical review*. 2016 Apr 1;39(2):297-302.
- 25.- Soudry E, Psaltis AJ, Lee KH, Vaezafshar R, Nayak JV, Hwang PH. Complications associated with the pedicled nasoseptal flap for skull base reconstruction. *The laryngoscope*. 2015 Jan 1;125(1):80-5.
- 26.- Jalessi M, Jahanbakhshi A, Amini E, Kamrava SK, Farhadi M. Impact of nasoseptal flap elevation on sinonasal quality of life in endoscopic endonasal approach to pituitary adenomas. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2016 May 1;273(5):1199-205.
- 27.- Joo YH, Sun DI, Park JO, et al. Risk factors of free flap compromise in 247 cases of microvascular head and neck reconstruction: a single surgeon's experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2010;267:1629–1633.
- 28.- Kim BY, Shin JH, Kim SW, Hong YK, Jeun SS, Kim SW, Cho JH, Park YJ. Risk Factors Predicting Nasoseptal Flap Failure in the Endoscopic Endonasal Transsphenoidal Approach. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2017 Mar 1;28(2):468-71.
- 29.- Norris JL, Cleasby GW. Endoscopic orbital surgery. *Am J Ophthalmol*. 1981;91:249–52.
- 30.- Norris JL, Stewart WB. Bimanual endoscopic orbital biopsy: An emerging technique. *Ophthalmology*. 1985;92:34–8.
- 31.- Kasperbauer JL, Hinkley L. Endoscopic orbital decompression for Graves' ophthalmopathy. *Am J Rhinol*. 2005;19:603–6.
- 32.- Pham AM, Strong EB. Endoscopic management of facial fractures. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;14:234–41.
- 33.- Koppersmith RB, Alford E, Patrinely JR, Lee AG, Parke RB, Holds JB. Combined transconjunctival/intranasal endoscopic approach to the optic canal in traumatic optic neuropathy. *Laryngoscope*. 1997;107:311–5.
- 34.- Bachelet JT, Shipkov H, Breton P, Berhouma M, Jouanneau E, Gleizal A. Surgical approaches of tumors of the posterior cone of the orbit. *Revue de stomatologie, de chirurgie maxillo-faciale et de chirurgie orale*. 2016 Apr;117(2):89-95.
- 35.- Kim JH, Kim SH, Song CI, Kang JW. Image-guided nasal endoscopic drainage of an orbital superior subperiosteal abscess. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016 Feb 29;54(2):e26-8.
- 36.- Platt MP, Sindwani R, Metson R. Endoscopic orbital decompression. *OperTech Otolaryngol-Head Neck Surg* 2008; 19:162–166.
- 37.- Ransom ER, Chiu AG. Prevention and management of complications in intracranial endoscopic skull base surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2010 Aug;43(4):875-95.

- 38.- Bhatti MT, Stankiewicz JA. Ophthalmic complications of endoscopic sinus surgery. *Surv Ophthalmol.* 2003;48:389-402.
- 39.- Lee YH, Kim HC, Lee JS, Park WJ. Surgical reconstruction of the contracted orbit. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103:1129–1136.