



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

TÍTULO

PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL PROCESO UNCINADO  
OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO EN UN HOSPITAL DE TERCER  
NIVEL

**TESIS QUE PRESENTA:**

**DR.RICARDO CASTILLO RANGEL**

**En obtención al título de especialista en:**

**OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**ASESOR: DR. EULALIO VIVAR ACEVEDO**

**CIUDAD DE MÉXICO**

**FEBRERO 2019**



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.

PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL PROCESO UNCINADO  
OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO EN UN HOSPITAL DE TERCER

NIVEL  
  
DOCTORA

DIANA G. MENEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI



  
ASESOR DE TESIS

DOCTOR EULALIO VIVAR ACEVEDO  
MÉDICO ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA  
Y CUELLO

  
DOCTOR EULALIO VIVAR ACEVEDO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.  
MÉDICO ADSCRITO Y JEFE AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL  
HE CMN SXXI.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082**.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIÉRREZ, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA **Martes, 02 de julio de 2018.**

**DR. EULALIO VIVAR ACEVEDO**  
**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL PROCESO UINCINADO OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O** con el número de registro Institucional:

No. de Registro  
R-2018-2601-119

ATENTAMENTE

**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>DATOS</b> .....	6
<b>INTRODUCCIÓN:</b> .....	7
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	8
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b> .....	12
<b>HIPÓTESIS DE TRABAJO:</b> .....	12
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> .....	13
Objetivos particulares: .....	13
<b>CRITERIOS DE INCLUSION</b> .....	14
<b>CRITERIOS DE EXCLUSION</b> .....	14
<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b> .....	15
<b>ASPECTOS ÉTICOS:</b> .....	16
<b>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD:</b> .....	17
<b>RESULTADOS</b> .....	18
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	23
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	24

## **RESUMEN**

### **“PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL PROCESO UNCINADO OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL”**

Introducción: Las fosas nasales y los senos paranasales poseen una anatomía compleja y en conjunto constituyen una unidad funcional. Las variantes anatómicas de esta región son importantes, porque pueden constituir una dificultad técnica durante la cirugía endoscópica funcional de senos paranasales (CEF).

La tomografía computada (TC) permite la caracterización de la arquitectura nasosinusal con una alta resolución espacial. La resonancia magnética (RM) es inferior que la TC para la evaluación de las estructuras óseas. El presente estudio describe la prevalencia en TC de las principales variantes anatómicas del proceso uncinado en nuestra población.

Objetivos: Analizar las variantes anatómicas del proceso uncinado por tomografía computada en cortes coronales en pacientes con enfermedades inflamatorias, infecciosas y tumorales, de nariz y senos paranasales.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó una revisión retrospectiva de tomografías computarizadas simples en cortes coronales, de nariz y senos paranasales de los pacientes previo a realizar cirugía funcional endoscópica de nariz y senos paranasales en la U.M.A.E Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” C.M.N. Siglo XXI entre enero de 2016 a enero de 2017. El registro fue manualmente analizándose con estadística descriptiva.

DISEÑO ESTADISTICO: se utilizó estadística descriptiva no paramétrica y porcentajes y proporciones de acuerdo al tipo de variables.

RESULTADOS: Se obtuvieron 139 pacientes de la base de datos, de los cuales 46 no contaban con tomografía. La inserción más frecuente del cornete medio fue con 68 casos (37.7%), predominando el lado izquierdo (52.9%). La patología más frecuente fue la inflamatoria presentándose en 53 casos (38.12%), predominando la rinosinusitis crónica con pólipos (23.02%).

CONCLUSIÓN: La inserción más frecuente fue el cornete medio, a diferencia de la lámina papirácea a nivel internacional. La variación puede deberse a características como género, raza y otras limitantes del estudio.

## DATOS

<b>1.DATOS DEL ALUMNO</b>	<b>1. DATOS DEL ALUMNO</b>
Apellido paterno: Apellido materno: Nombre: Teléfono: Universidad: Facultad: Email: No. Cuenta:	Castillo Rangel Ricardo  0445569668701 / 55734444  Universidad Nacional Autónoma de México Medicina  Ricardo_manfred@hotmail.com  516233949
<b>2. DATOS DEL ASESOR</b>	<b>2. DATOS DEL ASESOR</b>
Apellido paterno: Apellido materno: Nombre:	Vivar  Acevedo  Eulalio
<b>3. DATOS DE LA TESIS</b>	<b>3. DATOS DE LA TESIS</b>
Título:  No. de páginas:  Año:  Registro:	PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DEL PROCESO UNCINADO OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL.  27  2019  R-2018 3601-119

## **INTRODUCCIÓN:**

Las fosas nasales y los senos paranasales poseen una anatomía compleja y en su conjunto constituyen una unidad funcional. Las anomalías congénitas y las variantes anatómicas normales de esta región son importantes, ya sea por sus consecuencias patológicas o porque pueden constituir una dificultad técnica durante la cirugía. Es importante un conocimiento preciso de las variantes anatómicas naso-sinusales del paciente si se planea realizar una cirugía endoscópica funcional (CEF) de senos paranasales.

La tomografía computada (TC) ha surgido como el método de elección para el estudio por imágenes de las estructuras óseas de nariz y senos paranasales, pues permite una detallada caracterización de la arquitectura naso-sinusal y de las enfermedades que afectan a esta región, con una alta resolución espacial. La resonancia magnética (RM) proporciona buena resolución de contraste, que permite evaluar masas de tejido blando y la extensión de enfermedades infecciosas y neoplásicas con gran detalle, pero es inferior que la TC para la evaluación de las estructuras óseas. El presente estudio describe la prevalencia en TC de las principales variantes anatómicas de la región naso-sinusal en una muestra de población mexicana.

## MARCO TEÓRICO

### **Embriología y anatomía**

Hacia el final de la sexta semana de la gestación, la hendidura nasal se profundiza, creando la cavidad nasal cuyos bordes laterales son dos láminas lisas (la pared lateral nasal primitiva)(1-3). Al continuar su desarrollo, la pared nasal primitiva produce dos eminencias, una “maxiloturbinal” que da origen al cornete inferior y una segunda “etmoidoturbinal” que se subdividirá en las celdillas etmoidales, proceso unciforme y cornetes medio, superior y supremo (estructuras que componen el meato medio y parte del superior) (3,4).

Para el momento del nacimiento, las celdillas etmoidales presentes son las más anteriores. No es sino hasta los 12 años cuando se han neumatizado todas las celdillas y el hueso se ha expandido en su totalidad. Las celdillas varían tanto en su diferenciación y organización, que pueden ser frontales, maxilares (Häller), esfenoidales (Onodi) e incluso turbinales (concha bullosa). Estas mismas variaciones hacen que el etmoides sea considerado un laberinto sin constantes anatómicas por algunos autores (5-8). La inserción más posterior del cornete medio en la pared lateral nasal forma la lámina basal, la referencia anatómica que divide al etmoides anterior del posterior. Tradicionalmente se ha considerado que las celdillas etmoidales anteriores (aggr nasi y bulla etmoidal), vierten sus secreciones hacia el infundíbulo etmoidal en el meato medio; mientras que las celdillas posteriores lo hacen al meato superior, en su vecindad con el seno esfenoidal (8,10). Usualmente existe un espacio entre la lámina basal y la bulla etmoidal, llamado receso retrobulbar, que drena su contenido hacia el hiato semilunar superior, es una hendidura formado entre el proceso uncinado y la bulla etmoidal (que se encuentra arriba) (9,10).

### **Proceso uncinado**

Es un hueso curvado que surge de la parte anteroinferior del laberinto etmoidal y por lo general comienza justo detrás del hueso lagrimal. Eso pasa a través del antro maxilar, reduciendo su tamaño (11).

El infundíbulo es el espacio delimitado por el uncinado encontrado antero medialmente, la bulla etmoidal posterolateral y la lámina papirácea anterolateral (11). El infundíbulo está conectado al meato medio a través del hiato semilunar. El seno frontal a menudo termina en la parte superior del infundíbulo. El seno maxilar drena en esto como también los grupos anterior y medio de celdillas etmoidales (11,12).

La bulla, hiato semilunar, infundíbulo, proceso uncinado y el ostium de los senos para el drenaje del maxilar, frontal, y las celdillas etmoidales anterior y medio se denomina unidad osteomeatal (11,13).

### **Variantes anatómicas del proceso uncinado**

La parte superior del proceso uncinado puede tener uno de pocos posibles sitios de inserción. En un estudio de 144 pacientes, las variaciones en el afecto superior fueron las siguientes: 52% a la lámina papirácea, 18.5% a la pared posterior y medial del agger nasi, 17.5% en la unión del cornete medio con la placa cribosa, y otros aciertos menos comunes (12,13).

El borde inferior del proceso uncinado clásicamente se encuentra en el borde posterior del cornete inferior. Sin embargo, también puede estar a lo largo del borde anteroinferior de la concha inferior y luego se aproxima mucho al hueso lagrimal.

La punta anterior del proceso uncinado puede estar libre o articulada con estructuras superiores, la punta posterior puede prolongarse y articular con el hueso palatino (13-14).

Varios estudios han medido las distancias entre las estructuras intranasales importantes. Un estudio de 19 tomografías encontraron que el proceso uncinado fue más frecuentemente posterior (32%) o adyacente (45.5%) a la fosa lagrimal en la parte inferior parte de la fosa lagrimal. El proceso uncinado fue adyacente al hueso maxilar [es decir más adelante en la fosa lagrimal] (55.8% de los casos) en el medio y adyacente al cornete medio (61%) en los niveles superiores de la fosa lagrimal (15).

### **Cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales**

Esta ha sido el tratamiento de elección en las últimas décadas para la enfermedad inflamatoria y tumoral así como la patología extrasinusal, como exoftalmos endócrino, fístulas de líquido cefalorraquídeo, tumores hipofisarios etcétera (13,14).

Sin embargo, debido a las posiciones anatómicas de las cavidades sinusales, deben ser consideradas las posibilidades de dañar las estructuras adyacentes, tales como la órbita, la cavidad craneana, el seno cavernoso, el conducto nasolagrimal y las estructuras vasculares. Complicaciones menores deben ser tomadas en cuenta como epistaxis menor de 500 ml trans o postoperatorias, anosmia, trauma del conducto nasolagrimal, lesiones carotídeas, hemorragia intracraneal, hematoma orbitario, diplopía, disminución de la agudeza visual, ceguera, fístula de líquido cefalorraquídeo, neumoencéfalo o meningitis. Se informa una tasa global de complicaciones de 0.69 a

31.1 %, que oscila entre 0.45 y 5% para las mayores y entre el 0.44 y 9.09% para las menores, siendo las más descritas en la literatura hemorragias y sinequias (13).

### **Análisis preoperatorio**

Es importante para el cirujano tener una herramienta de gran utilidad para la visualización anatómica, como la tomografía computada, que permita observar variantes anatómicas y conocer su prevalencia más frecuente de inserción , así poder planificar la vía de abordaje endoscópica para dichas complicaciones y según sea el caso de la patología a tratar (13,14).

## JUSTIFICACIÓN

Hasta la fecha el tratamiento de múltiples patologías tumorales e inflamatorias el *Gold Standard* es la resección vía endoscópica y con ello mejora la calidad de vida de las personas. Aunque se han realizado múltiples tratamientos quirúrgicos abiertos o combinados, el manejo quirúrgico endoscópico sigue siendo el que mejores resultados ofrece tanto funcionales como estéticos. Sin embargo, dado su pequeño campo de visión de un conocimiento preciso de la anatomía del paciente y para evitar complicaciones y reducir el tiempo quirúrgico, es por ello que describimos la prevalencia de variantes anatómicas (del proceso uncinado) de pacientes candidatos a la cirugía vía endoscópica en la población mexicana y con ello se busca facilitar el análisis de la imagen en un paciente particular.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de la variante anatómica más común del proceso uncinado en la población mexicana?

**HIPÓTESIS DE TRABAJO:**

No se requiere.

.

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizamos las variantes anatómicas del proceso uncinado por tomografía computada en cortes coronales en pacientes con enfermedades inflamatorias y tumorales de nariz y senos paranasales.

Objetivos particulares:

- Identificamos las variantes anatómicas más comunes del proceso uncinado entre sexo masculino y femenino.
- Identificamos las variantes anatómicas más comunes del proceso uncinado de acuerdo a la patología.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **POBLACION, LUGAR Y TIEMPO**

Tipo de estudio: retrospectivo

Universo de trabajo.

En este estudio se analizaron de manera retrospectiva los pacientes atendidos en el período comprendido entre enero de 2016 a enero de 2017, se revisaron los expedientes y las tomografías de los pacientes con patología nasosinusal que se les realizó tomografía previa a cirugía endoscópica e identificar las variantes anatómicas ya mencionadas en el servicio de otorrinolaringología de la U.M. A. E. Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” C.M.N Siglo XXI de la ciudad de México.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

Fueron incluidos todos los pacientes con diferentes diagnósticos nasosinuales que se les realizó tomografía de nariz y senos paranasales, en el servicio de otorrinolaringología de la U.M.A.E Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN Siglo XXI entre enero de 2016 a enero de 2017.

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia debido a que se desea abarcar a la mayor cantidad de sujetos en la muestra a estudiar.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

Formaron parte del estudio todos aquellos que cumplan con los siguientes criterios:

- Cualquier género.
- Mayores de 18 años de edad
- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Contar con expediente clínico completo.
- Hayan recibido tratamiento quirúrgico endoscópico para tratamientos de diferentes patologías nasosinuales
- Contar con estudios de imagen tomográfica prequirúrgica.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Fueron excluidos del estudio aquellos pacientes que:

- No contaron con estudios de imagen tomográfica prequirúrgico.

### VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
Sexo	Género de la persona estudiada	Género de la persona estudiada	Cualitativa	Escala Nominal	Hombre-Mujer
Tipo de patología	Patología nasosinusal por la cual se requirió realización de cirugía nasal endoscópica	Patología tumoral o inflamatoria que requirió cirugía funcional de nariz y senos paranasales	Cualitativa	Escala Nominal	Patología tumoral  Patología inflamatoria
Variantes anatómicas del proceso uncinado	Zona de inserción del proceso uncinado	Presencia de inserción del proceso uncinado en: 1.-la lámina papirácea 2.-la base del cráneo 3.- cornete medio	Cualitativa	Escala Nominal	Variantes anatómicas y morfológicas
Inserción	Superficie de unión de dos órganos, como existe entre los músculos, tendones ligamentos o huesos. Mecanismo de unión para las prótesis y puentes	Observar la inserción del proceso uncinado en sus tres variaciones anatómicas más comunes	Cualitativa	Escala Nominal	Fosa nasal 1.-Lámina papirácea 2.- Lamina cribosa 3.- Cornete medio 4.-Base de cráneo

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de los resultados y estudios de imagen tomográfica prequirúrgica, y de los expedientes clínicos de los pacientes con diferentes diagnósticos de patología nasosinusal en la U.M.A.E Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN Siglo XXI entre enero de 2016 a enero de 2017.

Se anexa hoja de registro.

Técnicas para el procesamiento de la información:

Los datos obtenidos se registraron manualmente usando el software Microsoft Office Excel 2010. Se analizaron de forma individual y posteriormente se realizaron estadística descriptiva con los resultados los que se presentaron en cuadros de simple y doble entrada expresados en frecuencias y porcentajes.

### **ASPECTOS ÉTICOS:**

El presente estudio está catalogado como estudio sin riesgo de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, ya que se revisaron expedientes y estudios de imagen, previo consentimiento del paciente, sin afectar su tratamiento, el cual continuó siendo otorgado por el médico tratante.

Se trató de un estudio descriptivo, teniendo como fuente de información los expedientes clínicos y estudios tomográficos de los pacientes con los diferentes diagnósticos de patología nasosinusal

No se incluyeron los nombres ni número de afiliación de los pacientes en los resultados.

No se realizaron intervenciones prospectivas que alteren o modifiquen la evolución postoperatoria natural de los pacientes.

Bajo previo consentimiento informado firmado por los pacientes a evaluar, se mantendrá la anonimidad e integridad de los mismos.

No hubo un beneficio directo para los pacientes que participaron en la investigación. Los beneficios a la institución y sociedad podrán ser incremento en el conocimiento de estas variantes anatómicas en la población estudiada.

Este protocolo se apegó a las normas éticas de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD:**

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes con diferentes diagnósticos de patologías nasosinusales en la U.M.A.E Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN Siglo XXI entre enero de 2016 a enero de 2017.

Los recursos humanos requeridos en el estudio son los siguientes:

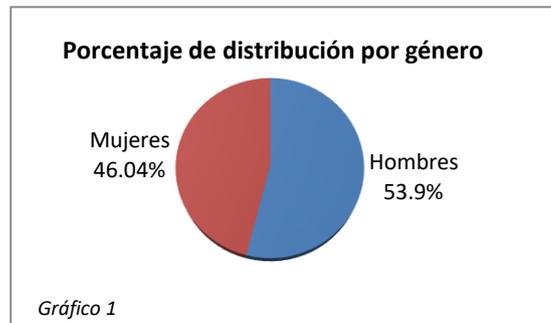
- Un investigador.
- Un asesor de tesis.
- Un coordinador de tesis.
- Una persona de apoyo técnico.
- Una persona para el análisis de datos.

Los recursos físicos a utilizar constaron de:

- Base de datos de pacientes con diferentes diagnósticos de patologías nasosinusales del servicio de otorrinolaringología de la U.M.A.E Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN Siglo XXI.
- Expedientes clínico
- Tomografía computada

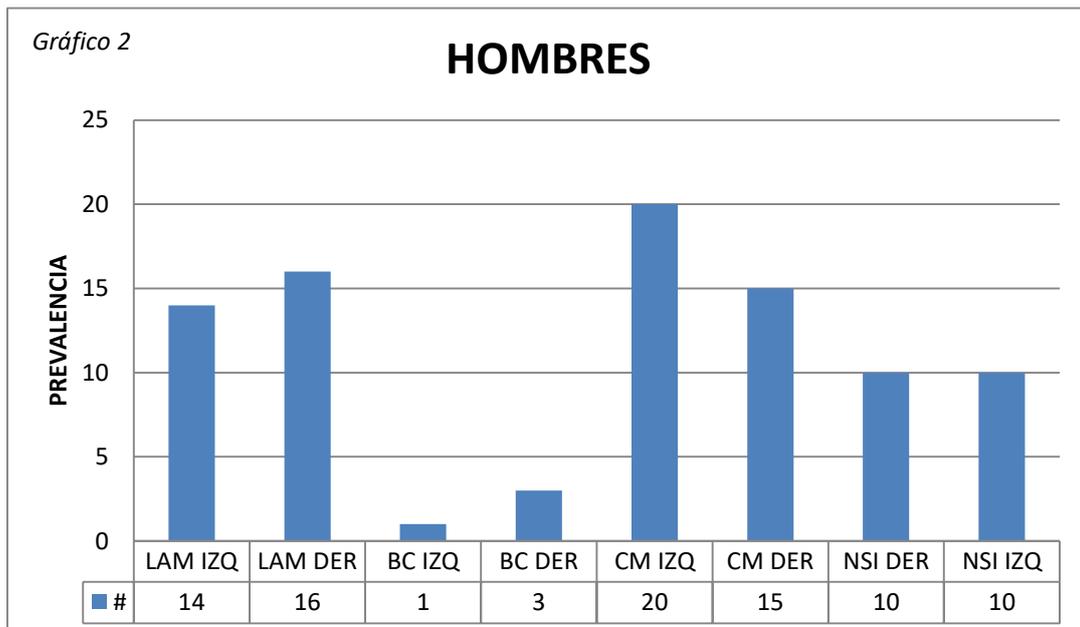
## RESULTADOS

De los 139 pacientes con diagnóstico de patología nasosinusal que tuvieron tomografía computarizada en cortes coronales, se reportó predominio en hombres con 75 casos (53.9%) y 64 casos correspondieron a mujeres (46.04%) (Véase gráfico 1). De estos, 46 no contaban con tomografía en el sistema de base de datos, los cuales se excluyeron en el estudio.



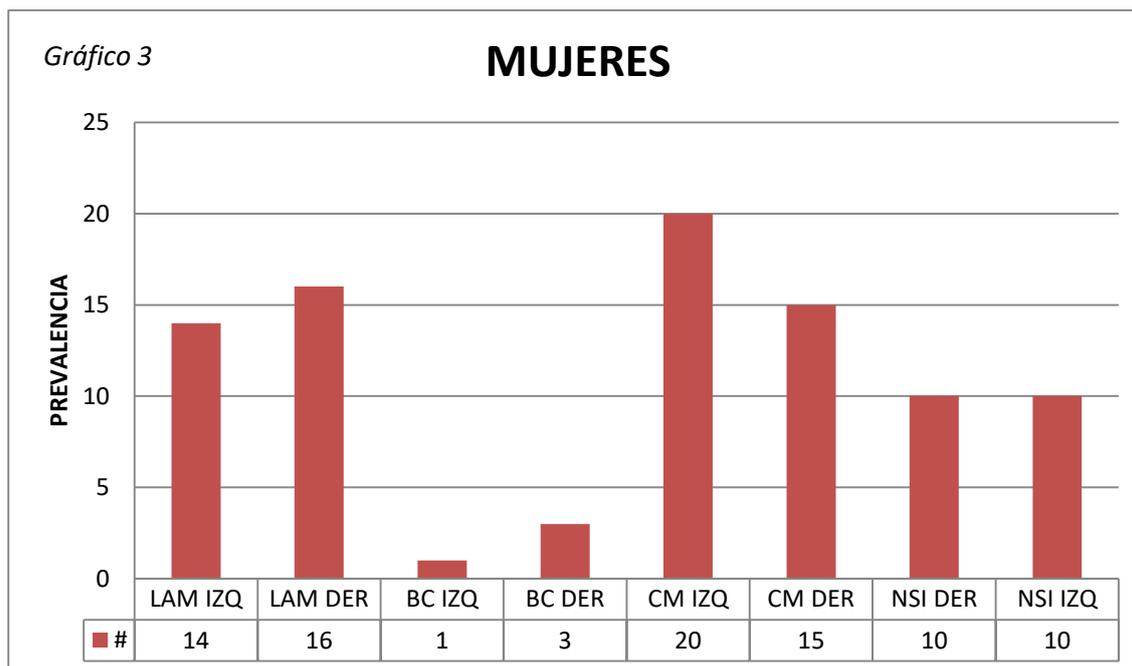
La inserción del proceso uncinado que más predominó en el estudio, en ambos géneros fue el cornete medio con 68 casos (37.7%), predominando el lado izquierdo (52.9%); siendo del lado derecho 32 casos (47.5%) (Véase gráfico 2, 3 y 7).

La segunda inserción más frecuente fue la lámina papirácea presentándose en 59 casos, (32.7%), encontrándose de manera más frecuente del lado derecho (52.9%). La tercera inserción en frecuencia fue la base de cráneo en un número de 12 casos (6.67%), siendo más frecuente del lado derecho (58.33%) (Véase gráfico 2, 3 y 5).



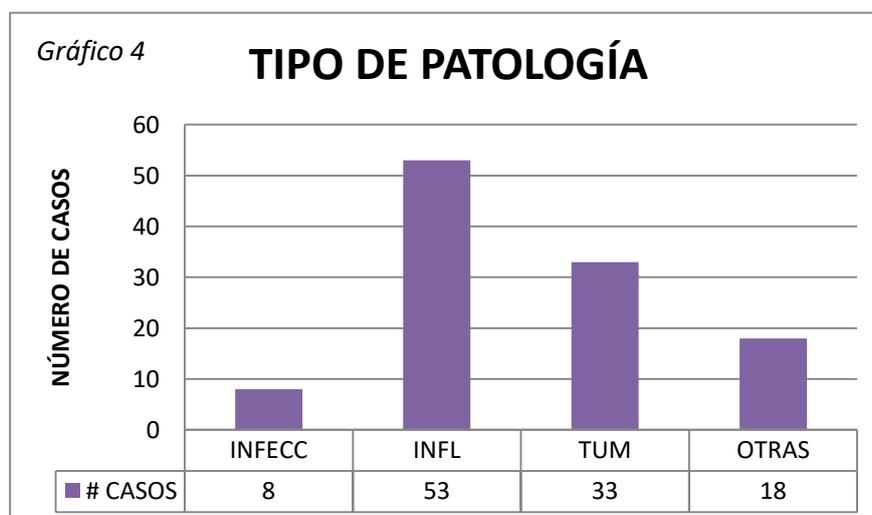
LAM IZQ: lámina papirácea izquierda, LAM DER: lámina papirácea derecha, BC IZQ: base de cráneo izquierda, BC DER: base de cráneo derecha, CM IZQ: cornete medio izquierdo, CM DER: cornete medio derecho, NSI DER: no se identificó lado derecho. NSI IZQ: No se identificó lado izquierdo.

No logró identificarse la inserción en 41 casos (22.7%) debido a alteraciones anatómicas de patología de estudio (inflamatoria, tumoral, etc).



El rango de edad varió de 19 a 88 años, con una mediana de 52.5 años, edad promedio de 51.3 y moda de 54.

La patología más frecuente fue la inflamatoria presentándose en 53 casos (38.12%), predominando la rinosinusitis crónica con pólipos (23.02%), seguido de la rinosinusitis crónica sin pólipos (12.2%), patología tumoral benigna y maligna en 33 casos (23.74%), con predominio del lado derecho (57.57%). Los casos en los que se confirmó que la patología era infecciosa fueron 8 casos (5.75%). El resto de patologías no clasificadas anteriormente englobaron un 12.9% (Gráfico 4 y 6).



*INFECC: infecciosa, INFL: inflamatoria, TUM: tumoral.*

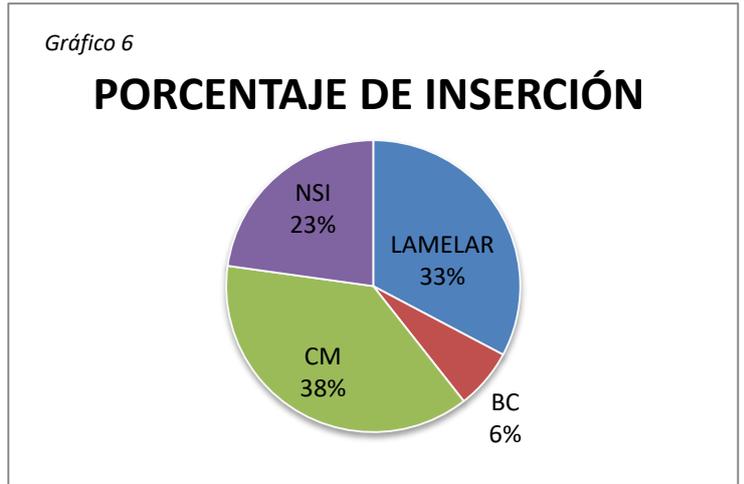
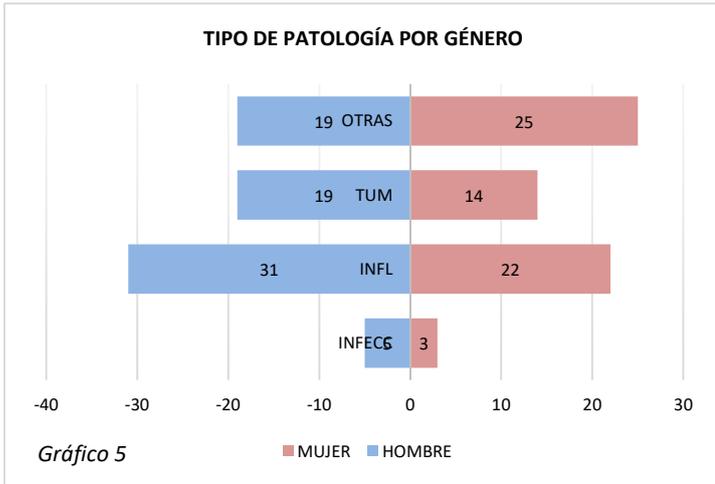


Gráfico 5: características demográficas de tipo de patología acorde a género; gráfico 6: porcentaje de inserción total ajustado a hombres y mujeres de manera conjunta; gráfico 7: inserción total del proceso uncinado.

## DISCUSIÓN

La inserción del proceso uncinado es de importancia para el cirujano por el riesgo de lesión a estructuras adyacentes o de lesión de base de cráneo. Según la literatura internacional consultada el sitio más frecuente de inserción es la lámina papirácea, en contraste con nuestro estudio donde fue el segundo sitio más frecuente, después de la lámina papirácea (21).

El proceso uncinado dispone de múltiples variantes anatómicas, clasificadas según Stammberger en (22):

1. Inserción superior
  - a. Tipo I: el proceso uncinado se inserta en la lámina papirácea.
  - b. Tipo II: extensión superior a la base de cráneo.
  - c. Tipo III: inserción en cornete medio.
2. Inserción medial
3. Inserción lateral
4. Proceso uncinado neumatizado.

Reportándose en la literatura el tipo I como la más frecuente y la neumatización del proceso uncinado la menos frecuente. Se han descrito variaciones anatómicas asociadas al género en una serie de casos en la India con significancia estadística ( $p < 0.005$ ) asociándose la inserción medial de la apófisis uncinada al género masculino (21-22). Esto podría explicar porque en nuestro estudio es más frecuente la inserción del cornete medio.

Landsberg y Friedman clasificación la inserción de la apófisis uncinada en cinco grupos: inserción en lámina papirácea (tipo 1), inserción en la pared posterior de la celdilla del agger nasi (tipo 2), inserción en la lámina papirácea y en la unión del cornete medio con la lámina cribosa (tipo 3), inserción en la unión del cornete medio y lamina cribosa (tipo 4), inserción en la base de cráneo (tipo 5) e inserción en el cornete medio (tipo 6). Ellos hacen mención en su serie de la desventaja del corte coronal para evaluar la anatomía superior de proceso uncinado por la inserción oblicua del mismo (15-23).

El proceso uncinado es una estructura fundamental de referencia para la cirugía funcional de nariz y senos paranasales vía endoscópica, siendo el primer paso en esta la remoción de dicho proceso. Se ha descrito la remoción de la misma con pinza recta

de endoscopia o microdebridador para exponer el ostium del seno maxilar. Su visualización previa a la cirugía con la tomografía computada es fundamental para definir un abordaje seguro (24).

En años recientes a partir de 1988 con Schlondorff se introdujo el concepto de cirugía funcional de nariz y senos paranasales asistida con imagen. Se cree que su uso podría incrementar la seguridad de la cirugía endoscópica, aunque no hay estudios concluyentes a favor al respecto (20, 28).

Se encontró en nuestro estudio una alta prevalencia de patología inflamatoria, concordante con la literatura internacional, cabe mencionar que en los casos de patología tumoral, muchos presentaban invasión total y alteración de la arquitectura del proceso uncinado, por lo que no fue posible identificar su inserción.

Creemos que la patología infecciosa que afecta al proceso uncinado fue poco frecuente, dado que la mayoría de los casos se manejan de forma no quirúrgica y posterior a su resolución y en caso de persistencia se considera un manejo quirúrgico, generalmente encontrándose en el transquirúrgico hallazgos inflamatorios crónicos.

Se encontró además una alta prevalencia de inserción homónima contralateral, siendo pocos los casos de inserción asimétrica, consideramos esto un hallazgo que deberá estudiarse a futuro.

El grupo etario afectado es muy variado, siendo en nuestro estudio el mejor representado de la quinta a séptima década de la vida.

La inserción en la base de cráneo no es frecuente; sin embargo, su hallazgo es de importancia debido al riesgo de producir una fístula de líquido cefalorraquídeo postquirúrgica o alteraciones de la olfacción asociado a daño de los filetes nerviosos del nervio olfatorio que se encuentran ubicados en el techo nasal, consecuencia de la remoción del proceso uncinado. Siendo aún más raros los casos reportados en la literatura de inserción única en la misma, ya que generalmente la inserción de la base de cráneo se asocia a múltiples inserciones (24).

Nuestro estudio esta limitado por el número de casos y que los pacientes estudiados cursaban ya con patología nasosinusal, consideramos que podría inclinarse hacia lo descrito en la literatura, aumentando la muestra y tomando como parte de la muestra

pacientes sin patología local, aunque debido a la radiación y al costo, no consideramos factible.

## **CONCLUSIÓN**

En este estudio descriptivo, se concluye que la inserción en el cornete medio es la más frecuente, a diferencia de la literatura internacional. Consideramos esto puede deberse a características de género, como las descritas en la literatura, racial y por las alteraciones anatómicas asociadas a la patología de base.

El estudio de imagen preoperatorio ayuda al cirujano a abordar de manera segura y manejar de manera individual cada caso, puesto que las variantes anatómicas cambian de manera individual en cada paciente y también en el mismo paciente.

Nuestro estudio sugiere que las inserciones tanto izquierda como derecha suelen ser simétricas, aunque esto debe tomarse con cautela y siempre considerar la variabilidad anatómica.

La decisión del abordaje quirúrgico en cada caso dependerá de la inserción, sus relaciones, así como la experiencia y evaluación del cirujano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arun G.1, Sanu P. Moideen<sup>1</sup>, Mohan M.1, Khizer Hussain Afroze M.2, Aparna S. Thampy<sup>3</sup> Anatomical variations in superior attachment of uncinata process and localization of frontal sinus outflow tract. International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Arun G et al. Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2017 p :176-179
2. Halil Arslan a, Atif Aydınliođlu b, Mehmet Bozkurt a, Erol Egeli c. Anatomic variations of the paranasal sinuses: CT examination for endoscopic sinus surgery Auris Nasus Larynx 26 (1999) 39–48
3. Carlos Yánez García, Andrés López Albaitero, Amanda Rodríguez Infante, Virginia Camelli Rojas, Boris Nurko Berkovich. Variaciones de la anatomía del etmoides. Un estudio clínico radiológico, Derechos reservados. Asociación Médica del America British Cowdray Hospital, AC 2009 137-142
4. Fred J. Lame and Wendy R. K. Smoker. The Ostiomeatal Unit and Endoscopic Surgery: Anatomy, Variations, and Imaging Findings in Inflammatory Diseases. AJR:159, October 2002;849,857
5. Emanuele Scribano , Giorgio Ascenti a, Giuseppe Loria , Felice Cascio b, Michele Gaeta. The role of the ostiomeatal unit anatomic variations in inflammatory disease of the maxillary sinuses. 28 May 1996. 172-174
6. Estushi Iida, MDa, Yoshimi Anzai, MD, MPHb. Imaging of Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base and Relevant Anatomic Variations. Radiology the clinics 2011. 225-234
7. N. Vinay Kumar \*1, E. Kamala 2, T. S. Guga Priya 3, S. D. Nalina Kumari 4. A computerized tomographic study of uncinata process of ethmoid bone. International Journal of Anatomy and Research, Int J Anat Res 2015, Vol 3(1):917-921.
8. Ufuk Dasar, Erkan Gokce. Evaluation of variations in sinonasal region with computed tomography. World J Radiol 2016 January 28; 8(1): 98-108
9. Regina Chinwe Onwuchekwa a, Nengi Alazigha b Computed tomography anatomy of the paranasal sinuses and anatomical variants of clinical relevants in Nigerian adults. Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences 18 (2017) 31–38

10. Ibrahim Sumaily, Saud Aldhabaan and Jibril Hudise. Anatomical Variations of Paranasal Sinuses Gender and Age Impact. *Glob J Otolaryngol.* March 23, 2018
11. Gülay Güngör, Nazan Okur, Erdoğan Okur, Uncinate Process Variations and Their Relationship with Ostiomeatal Complex: A Pictorial Essay of Multidetector Computed Tomography (MDCT) Findings. *Pol J Radiol,* 2016; 81: 173-180
12. Mohit Srivastava, Sushant Tyagi. Role of Anatomic variations of Uncinate Process in frontal Sinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* (Oct–Dec 2016) 68(4):441–444.
13. Vijay Bajaj, Bhoopendra Singh, J. P. Purohit. prevalence of anatomical variations of lateral wall of nose in chronic sinusitis patients. *Journal of Evolution of Medical.* April 20, 2015; Page: 5492-5505,
14. Anjali Mehta, DNB; Nitin Puri, DO. An unusual variation in the anatomy of the uncinat process in external Dacryocystorhinostomy. [Indian J Ophthalmol.](#) Sep-Oct 2008;56(5):413-416
15. Dres. José A. de Grazia K, Gonzalo Miranda G, Katherine Walker J, Sebastián Aguirre V. Prevalencia de variantes anatómicas nasosinusales: Importancia en el informe radiológico y en la cirugía endoscópica funcional. *Revista Chilena de Radiología.* Vol. 20 N° 1, año 2014; 5-12.
16. Rodrigo Cabezón , Ricardo Valdés , Hayo Breinbauer , Constanza Ramírez , Carolina Grau , Rodrigo Iñiguez . Variantes anatómicas relevantes en tomografía computarizada de cavidades perinasales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2010; 70: 223-230
17. Ricardo Silva Rueda, Diana Patricia Parra Valencia, Laura Esperanza García Fajardo. Factores pronósticos para cirugía endoscópica funcional en rinosinusitis crónica: Una revisión de la literatura actual. *Revista Med otorrinolaringología* 19 (2): 232-240, 2011
18. Al-Swiahb, J. N., & Al Dousary, S. H. (2010). Computer-aided endoscopic sinus surgery: a retrospective comparative study. *Annals of Saudi Medicine,* 30(2), 149–152.
19. Miranda, C. M. N. R. de, Maranhão, C. P. de M., Arraes, F. M. N. R., Padilha, I. G., Farias, L. de P. G. de, Jatobá, M. S. de A., ... Padilha, B. G. (2011). Anatomical variations of paranasal sinuses at multislice computed tomography: what to look for. *Radiologia Brasileira,* 44(4), 256–262.

20. Irugu, D. V. K., & Stammberger, H. R. (2014). A Note on the Technical Aspects and Evaluation of the Role of Navigation System in Endoscopic Endonasal Surgeries. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 66(SUPPL.1), 307–313.
21. Tuli, I. P., Sengupta, S., Munjal, S., Kesari, S. P., & Chakraborty, S. (2013). Anatomical Variations of Uncinate Process Observed in Chronic Sinusitis. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 65(2), 157–161.
22. Stammberger, H. R., & Kennedy, D. W. (1995). Paranasal sinuses: anatomic terminology and nomenclature. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. Supplement*, 167, 7–16.
23. Landsberg, R., & Friedman, M. (2001). A computer-assisted anatomical study of the nasofrontal region. *Laryngoscope*, 111(12), 2125–2130.
24. Flint, P. W., Haughey, B. H., Lund, V. J., Niparko, J. K., Robbins, T. K., Thomas, R. J., & Lesperance, M. M. (2015). *Cummings Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery.
25. Chong, V., & Frcr, M. B. A. (2013). FESS: The Required Imaging Anatomy Basal Lamella &, 247(2), 63–76.
26. Chong, V. F. H., Fan, Y. F., Lau, D., & Sethi, D. S. (1998). Functional endoscopic sinus surgery (FESS): What radiologists need to know. *Clinical Radiology*, 53(9), 650–658.
27. Number, P., & Ent, T. (2017). Functional Endoscopic Sinus Surgery ( Fess ), 25(5), 1–10.
28. Ramakrishnan, V. R., & Kingdom, T. T. (2015). Does Image-Guided Surgery Reduce Complications? *Otolaryngologic Clinics of North America*, 48(5), 851–859.

5. Anexos.

Anexo 1:

HOJA DE DATOS

PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATOMICAS DEL PROCESO  
UNCINADO OBSERVADAS CON ESTUDIO TOMOGRAFICO

Número de folio:

Sexo:

INCISION PREQUIRÚRGICA POR IMAGEN (TOMOGRFÍA).

OBSERVACIONES DE LA ANATOMÍA MORFOLÓGICA ÓSEA DE NARIZ Y  
SENOS PARANASALES.

OBSERVACIONES DE PATOLOGÍA INFECCIOSAS O TUMORALES POR  
TOMOGRFÍA.