



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PREVALENCIA DE VARIANTES ANATÓMICAS DE NARIZ Y SENOS  
PARANASALES EN PACIENTES CON SOSPECHA DE PATOLOGÍA  
NASOSINUSAL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HCSAE DE MAYO  
DEL 2004 A MAYO DEL 2007**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN:  
OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**DR. GUSTAVO A. VILLARREAL VARGAS**

**TUTOR DE LA TESIS:  
DR. LEÓN FELIPE INOMIN GARCÍA LARA**

**ASESOR:  
DR ANDRÉS LUPIÁN SANCHEZ**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **Agradecimientos**

A mi familia por el apoyo, aliento y comprensión en todo momento.

A mi hermana por ser mi amiga y un motor a mi vida.

A mis maestros por el ejemplo, apoyo y enseñanzas.

Al Dr. García Lara por su colaboración e ideas en este proyecto.

A todas esas personas que cruzaron mi camino y dejaron alguna enseñanza en esta época de formación.

**GRACIAS**

## INDICE

	Pagina
Introducción	1
Marco de Referencia	2
Antecedentes	4
Definición del Problema	6
Justificación	6
Hipótesis	6
Objetivos	7
Material y Métodos	7
Diseño del Estudio	7
Población del Estudio	7
Definición operativa de variables	8
Variables Demográficas	9
Análisis Estadísticos	10
Resultados	10
Discusión	20
Conclusiones	21
Bibliografía	22
Anexos	24

## Introducción

La fosa nasal y los senos paranasales constituyen una unidad anatómica y funcional. Se encuentran recubiertos por la misma mucosa, comunicados entre sí por pequeños orificios y ductos estrechos que permiten la aeración y el drenaje de los senos paranasales.

Los avances en el tratamiento quirúrgico de senos paranasales en los últimos años, particularmente en la cirugía endoscópica nasosinusal, requiere que el médico tenga un conocimiento preciso de la anatomía nasosinusal y de el gran numero de variantes anatómicas en la región lo cual puede ser detectable solamente mediante el uso de la tomografía computada. Además estas variantes comprometen el ya estrecho ostium de drenaje lo cual lleva a una obstrucción del mismo con consecuente disminución en la oxigenación y estancamiento de secreciones del seno.

El conocimiento de estas diferentes variantes ayudara al cirujano rinólogo en su orientación durante las intervenciones quirúrgicas.

La tomografía computada que viene del griego *tomos* que significa corte o sección y de *grafia* que significa representación grafica. Por tanto, tomografía es la obtención de imágenes de cortes o secciones de algún objeto.

La tomografía es una exploración de rayos X que produce imágenes detalladas de cortes del cuerpo. En lugar de obtener una imagen como una radiografía convencional, la TC obtiene múltiples imágenes al rotar alrededor del cuerpo. Una computadora combina todas estas imágenes en una imagen final que representa un corte del cuerpo como si fuera una rodaja. Esta máquina crea múltiples imágenes de la parte del cuerpo que está siendo estudiada.

Se trata de una técnica de visualización por rayos X. Podríamos decir que es una radiografía de una fina rodaja obtenida tras cortar un objeto.

El aparato de TC emite un haz muy fino de rayos X. Este haz incide sobre el objeto que se estudia y parte de la radiación del haz lo atraviesa. La radiación que no ha sido absorbida por el objeto, en forma de espectro es recogida por detectores. Luego, el emisor de haz, que tenía una orientación determinada cambia su orientación. Este espectro también es recogido por los detectores. El ordenador suma las imágenes, promediándolas. Nuevamente el emisor cambia su orientación. Los detectores recogen este nuevo espectro, lo sumas a los anteriores y promedian los datos. Esto se repite hasta que el tubo de rayos X y los detectores han dado una vuelta completa, momento en el que se dispone de una imagen tomografica definitiva y fiable.

La TC es una exploración o prueba radiológica muy útil para el estadiaje o estudio de extensión de los canceres de todo el cuerpo, en la esfera otorrinolaringológica sobre todo la usamos además para valorar patología inflamatoria y neoplasica en senos paranasales. Así como para el planeamiento de la cirugía de los mismos.

En las ventajas de la TC se encuentra que es una prueba rápida de realizar, que ofrece nitidez de imágenes que todavía no se han superado con la resonancia magnética nuclear, como es la visualización de los ganglios, hueso, etc.

La frecuencia de anomalías tomográficas de nariz y senos paranasales ha sido reportada de un 18% a un 80%. La tomografía computada ha sido considerada el estándar de oro en el diagnóstico de anomalías nasosinusales

## **Marco de Referencia**

### **ANATOMIA Y EMBRIOLOGIA DE SENOS PARANASALES**

Los diferentes huesos que rodean la nariz, son espacios huecos y estos contienen espacios llamados SENOS PARANASALES, llamados cada uno por el hueso al que pertenecen.

Recubiertos por mucosa que se continua con la mucosa nasal mediante aperturas por las cuales estos senos se comunican con la fosa nasal.

La presencia de estos senos disminuye el peso del cráneo y sirven como cavidades de resonancia para la voz.

Las secreciones de estos senos son llevadas a la fosa nasal mediante acción ciliar. El seno frontal, maxilar y etmoides anterior drenan en meato medio. El seno etmoidal posterior y seno esfenoidal drenan en el meato superior. El ducto nasolagrimal drena al meato inferior.

#### **Seno Frontal:**

Desarrollo: 5-6 años de edad.

Su volumen en el adulto es de 4-7ml.

Drenaje: receso frontal, anterior al meato medio.

Irrigación: Arterias supraorbital y supratroclear

Innervación: nervios supraorbitarios y supratrocleares ramas de V1

Relaciones: superiormente: fosa anterior craneal, inferiormente: orbita.

#### **Seno Maxilar:**

Embriología: Este es el seno que se desarrolla primero in útero, tiene un crecimiento bifásico esto a los 3 y 7-18 años.

Su volumen en el adulto es de 15ml (más grande de los senos paranasales).

Drenaje: meato medio, de un 10 al 30% contienen ostiums accesorios.

Irrigación: arteria facial y maxilar.

Innervación: Nervio Infraorbitario (V2)

Relaciones: medialmente la pared lateral nasal, superior el piso de la órbita, inferior el proceso alveolar de la Mandíbula, posterior la fosa pterigopalatina la cual contiene la arteria maxilar interna, el ganglio pterigopalatino y ramas del nervio trigémino.

#### **Seno Etmoidal:**

Embriología: 3-4 celdillas al nacimiento (seno más desarrollado al nacimiento).

Volumen en el adulto: 10-15 celdillas, volumen total de 2-3 ml, desarrollado completamente a los 15 años.

Drenaje: Celdillas etmoidales anteriores drenan al meato medio. Celdillas etmoidales posteriores drenan al meato superior.

Irrigación: Arterias etmoidales anterior y posterior.

Relaciones: Base de cráneo, cavidad nasal, órbita.

**Seno Esfenoidal:**

Embriología: Evaginación de la mucosa nasal a hueso esfenoides 12-18 años.

Volumen: 0.5-8ml

Drenaje: meato superior

Irrigación: Arteria esfenopalatina.

Innervación: Nervio esfenopalatino

Relaciones: Silla turca, Lateral: arteria carótida, nervio óptico y seno cavernoso. Nervio troclear y maxilar.

	DESARROLLO	VOLUMEN	DRENAJE	VASCULATURA
<b>MAXILAR</b>	Bifásico (3 y 17 años)	15 ml	Meato Medio	A. Facial y Maxilar
<b>ETMOIDAL</b>	Nacimiento	2-3 ml	Ant: Meato medio Post: Meato superior	A. Etmoidal anterior y posterior
<b>FRONTAL</b>	5-6 años	4-7 ml	Meato medio	A. supraorbital y supratroclear.
<b>ESFENOIDES</b>	12-18 años	0.5-8ml	Meato superior	A. Esfenopalatina

La relación de los senos paranasales con la fosa craneal y la órbita los hace de crítica importancia. Superior y medialmente la placa cribiforme del hueso etmoides sirve como techo de la cavidad nasal y piso de fosa craneal anterior. Lateralmente las celdillas etmoidales se separan de la fosa craneal anterior por la fovea etmoidalis que es parte del hueso frontal. La sumamente delgada lamina papirácea separa el hueso etmoidal de la órbita y esta puede servir como ruta de diseminación de la infección de los senos a la órbita.

Los siguientes son el grupo de variantes anatómicas más frecuentemente encontradas según la literatura mundial, se describen a continuación.

Concha bulosa: cornete medio neumatizado

Complejo osteomeatal: región que contiene el ostium de seno maxilar, hiato semilunar, apófisis uncinada y cornete medio.

Celdilla de Agger Nasi: Celdilla etmoidal mas anterior

Lamela Basal: inserción ósea posterior del cornete medio que separa las celdillas etmoidales anteriores y posteriores.

Celdilla de Onodi: celdilla etmoidal que se neumatiza lateral o posterior a la pared anterior de la fosa nasal.

Celdilla de Haller: Celdilla etmoidal que se extiende a él senos maxilar por arriba del ostium y se neumatiza medial e inferior al piso de la órbita.

Lamina papiracea: Delgada lamina de hueso que separa el seno etmoidal de la órbita.

Fóvea etmoidal: techo del seno etmoidal.

Índice de Keros: mide profundidad de techo etmoidal.

Tomografía computada: La tomografía computada es una técnica radiográfica que utiliza una computadora para crear imágenes de planos (o cortes) transversales.

Esta nos permite la adecuada evaluación preoperatorio y estudio anatómico de los senos paranasales, así como sus variantes anatómicas.

## **Antecedentes**

Los estudios de imagen proveen una información importante acerca de la anatomía de los senos paranasales así como de la patología que afecta la región senonasal. El tipo de estudio necesario depende de nuestro diagnostico presuncional. La tomografía computada y la resonancia magnética dan diferente información. Alguna de estas puede responder más respuestas que la otra pero por lo general estos estudios son complementarios.

La tomografía computada nos da información más detallada acerca de estructuras como hueso y tejidos blandos. La información obtenida es mejor que aquella obtenida con las radiografías convencionales. La tomografía computada es el método de elección para valorar patología inflamatoria senonasal. Un seno paranasal lleno de aire es claramente distinguible de uno opaco. Las delgadas placas óseas que forman los márgenes de los ostiums y separan la región senonasal del cerebro y la órbita con fácilmente identificables con este estudio.

La tomografía computada es crítica en la evaluación preoperatoria de los pacientes a quienes se les considera para cirugía endoscópica de senos paranasales. La tomografía computada identifica cambios inflamatorios menores o cambios anatómicos en el complejo osteomeatal que sean responsables de cambios secundarios de sinusitis crónica maxilar y frontal.

El advenimiento de técnicas quirúrgicas menos invasivas tales como la cirugía endoscópica le ha dado gran importancia al uso de la tomografía computada en patología nasosinusal, esto tanto en forma diagnóstica como para el plan quirúrgico.

Técnica de realización de tomografía computada: Se realizan cortes relativamente delgados (5mm o menos) continuos en un plano coronal. Si se desean pueden ser de 3mm. La posición prona puede mostrar una ventaja permitiendo que las secreciones fluyan en contrario a la unidad osteomeatal.

No se premedica a los pacientes al realizarse el estudio, pueden ser útiles los cortes axiales. El examen se realiza sin contraste intravenoso.

Las variantes anatómicas en los senos paranasales y la fosa nasal son reconocidos en el estudio de tomografía computada. Estas variantes pueden predisponer o exagerar los cambios inflamatorios. Su identificación también es importante en la evolución operatoria. Una bula etmoidal aumentada de tamaño, la rotación lateral del proceso uncinado y la convexidad lateral del cornete medio (cornete medio paradójico) pueden causar alteraciones en la ventilación normal. Una concha bulosa, representa una neumatización del cornete medio. Ocasionalmente el moco o líquido puede ser identificado dentro de esta patología. Cuando esta aumentada de tamaño esta puede estrechar el meato medio. Al mismo tiempo el septum desviado puede resultar en estrechamiento de le meato medio y alteraciones en la ventilación de la unidad osteomeatal. Una celdilla de Haller es una celdilla etmoidal extramural adyacente a la bula etmoidal en el piso de la órbita, frecuentemente estrecha el infundíbulo etmoidal.

La importancia de variantes anatómicas como factor predisponente para rinosinusitis, particularmente en relación al complejo osteomeatal, esto se ha descrito por diversos autores. Estas variantes comprometen los ya estrechos sitios de drenaje y producen obstrucción importante.

El propósito del presente estudio es analizar la prevalencia de variantes anatómicas en nuestra población determinada mediante estudio de tomografía computada.

## **Definición del problema**

La prevalencia de variantes anatómicas en nariz y senos paranasales no ha sido del todo descrita en la literatura mundial, menos en la nariz mestiza que tiene ciertas variante con respecto a las anglosajonas, por otro lado existe controversia que tanto estas variantes pueden condicionar patología inflamatoria.

## **Justificación**

El propósito del presente estudio es analizar la frecuencia de variantes anatómicas en tomografía de senos paranasales en pacientes atendidos por el servicio de otorrinolaringología en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos, en nuestra población determinada mediante estudio de tomografía computada, esto para conocer si estas condicionan algún tipo de problema, además de que el cirujano conozca las mismas y esto ayude a disminuir la morbilidad en el tratamiento quirúrgico.

Con la mejoría en las técnicas quirúrgicas de patología nasosinusal nos es estrictamente necesaria una tomografía computada como valoración preoperatoria de pacientes con este tipo de patología.

Se realizara estudio en población mexicana con sintomatología nasosinusal para detectar la prevalencia de variables anatómicas de nariz y senos paranasales.

## **Hipótesis**

Las variantes anatómicas de nariz y senos paranasales son frecuentes como hallazgo en la tomografía computada.

## **Objetivos**

Conocer la frecuencia de variantes anatómicas. En tomografía computada de nariz y senos paranasales en la población mayor de 18 años de la consulta de Otorrinolaringología en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad, con sospecha de patología nasosinusal.

Objetivo 2rio correlacionar las variantes anatómicas en tomografía de nariz y senos paranasales con la presencia de proceso infeccioso dentro de dichas cavidades en el mismo estudio de tomografía.

## **Material y métodos**

Se seleccionaron 228 tomografías del archivo radiológico de pacientes mayores de 18 años que fueron atendidos en la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología del Hospital central Sur de Alta Especialidad. A quienes se les solicito tomografía de nariz y senos paranasales para descartar alguna patología a nivel nasosinusal. Se analizaron las mismas en el negatoscopio por un solo observador. Con los resultados del examen tomográfico se analizo la existencia de variantes anatómicas.

## **Diseño del estudio**

Estudio retrospectivo y descriptivo.

Método de selección y muestra.

## **Población de estudio**

Pacientes mayores de 18 años atendidos en la consulta externa de Otorrinolaringología de el Hospital Central Sur de Alta especialidad de Mayo del 2004 a Mayo del 2007 que cuenten con tomografía de senos paranasales.

Se pedirá expediente clínico a pacientes que acudieron a consulta de mayo del 2004 a mayo del 2007, además de utilizo equipo de tomografía marcha Toshiba, así como placas de tomografía y computadora con Excel.

## **Criterios de inclusión**

Pacientes mayores de 18 años que hayan sido atendidos en la consulta de ORL del Hospital Central Sur de Alta Especialidad en el período de Mayo del 2004 a Mayo del 2007 a quienes se les solicito Tomografía computada de senos paranasales.

## **Criterios de Exclusión:**

Pacientes con tumor en el área de nariz y senos paranasales  
Pacientes con cirugía previa en el área de nariz y senos paranasales.

## **Criterios de eliminación**

Falta de tomografía

Tomografía no valorable

### **Definición operativa de variables**

#### Variables Dependientes

Carótida prociendente: Arteria Carótida que invade Seno esfenoidal.

Concha bulosa media: De manera ocasional las cabezas o cuerpos de los cornetes pueden estar neumatizados, encerrando un espacio propio y una celdilla etmoidal ectópica.

Hipoplasia frontal: Falta de desarrollo de seno frontal.

Crista Galli neumatizada: Neumatización de Crista Galli.

Quistes Maxilares: La mucosa respiratoria contiene glándulas mucosas que drenan por sus respectivos conductos hacia la superficie del epitelio. Cuando algunos de estos conductos se obstruye la secreción queda atrapada formándose un quiste con moco o líquido seroso, dependiendo de la naturaleza de la glándula.

Cornete medio paradójico: Convexidad lateral de cornete medio

Carótida dehiscente: Carótida sin protección ósea, que se proyecta hacia seno esfenoidal.

Hipoplasia maxilar: Senos maxilares hipodesarrollados. Tamaño normal 7 x 4 x 4 mm

Hipoplasia Esfenoidal: Senos esfenoidal hipodesarrollado. Tamaño normal 2 x 2 x 1.5mm.

Septum neumatizado: neumatización del septum nasal.

Bula etmoidal prominente: prominencia que hacen las celdillas etmoidales anteriores en el meato medio, por detrás y encima del proceso uncinado.

Celdilla de Haller: Celdilla etmoidal neumatizada que se proyecta hacia la orbita.

Celdilla de Onodi: Celdilla Esfenoetmoidal, localizada superior e inferior al nervio óptico.

Clinoides neumatizada: neumatización de apófisis Clinoides.

Sinusitis: Inflamación de la mucosa de los senos paranasales. Generalmente obedece a infección por agentes bacteriales, virales u hongos.

Existe una forma aguda, subaguda y crónica. La fisiopatología de la afección viene determinada por oclusión de los orificios por donde habitualmente drenan los senos paranasales, lo cual hace

que se acumulen secreciones en su interior que actúan como caldo de cultivo para los patógenos antes mencionados.

### **Variables Demográficas**

Edad: Tiempo que ha vivido una persona.

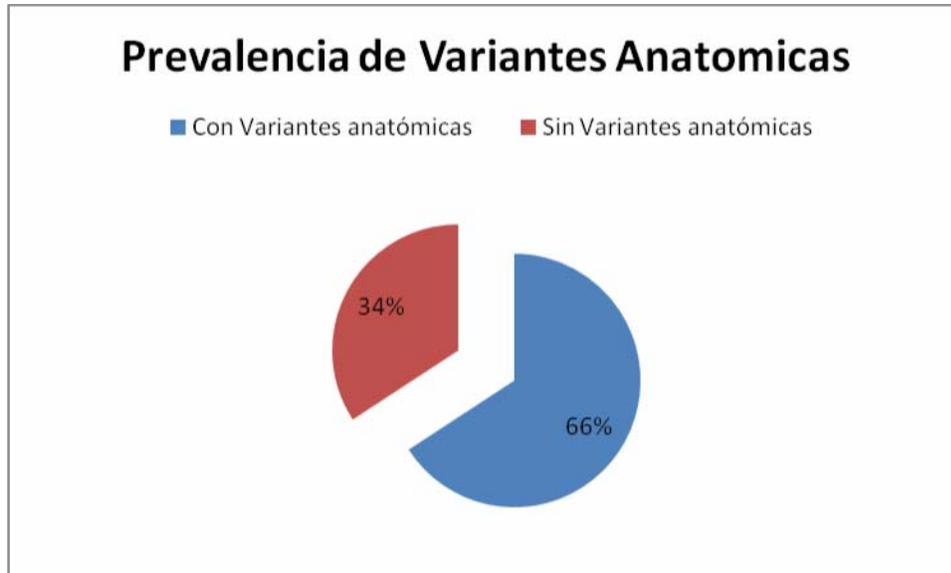
Sexo: Condición orgánica: masculina o femenina.

EVALUACION DE COSTOS: por ser estudio retrospectivo no se va a gastar nada.

ASPECTOS ETICOS: no requiere por ser estudio retrospectivo y no emplearse directamente a los pacientes.

**Análisis Estadístico**  
**Resultados**

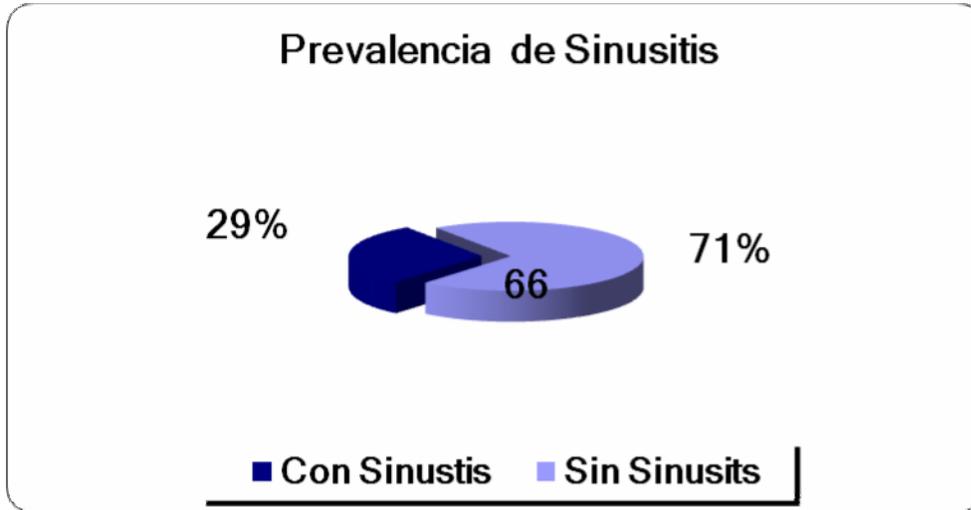
Con variantes anatómicas: 150  
Sin variantes anatómicas: 78  
Total: 228



Hombres	Mujeres
109	119



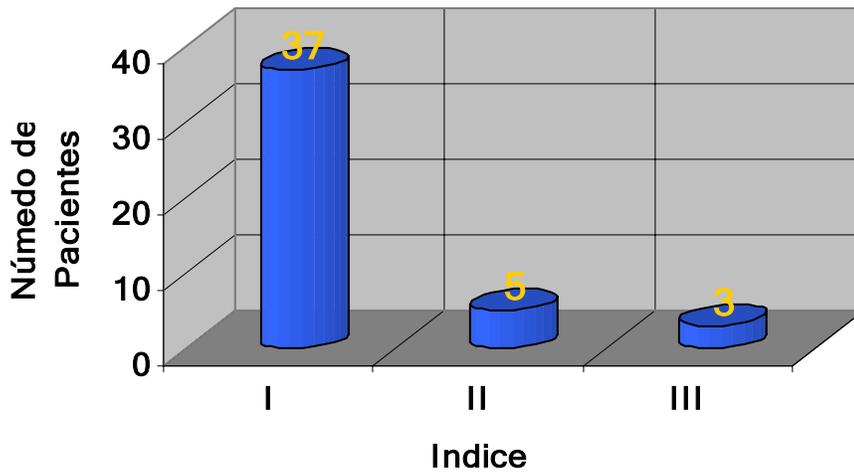
Con Sinusitis	67
Sin Sinusitis	161
	228



**RESULTADOS EN PACIENTE *CON* SINUSITIS**

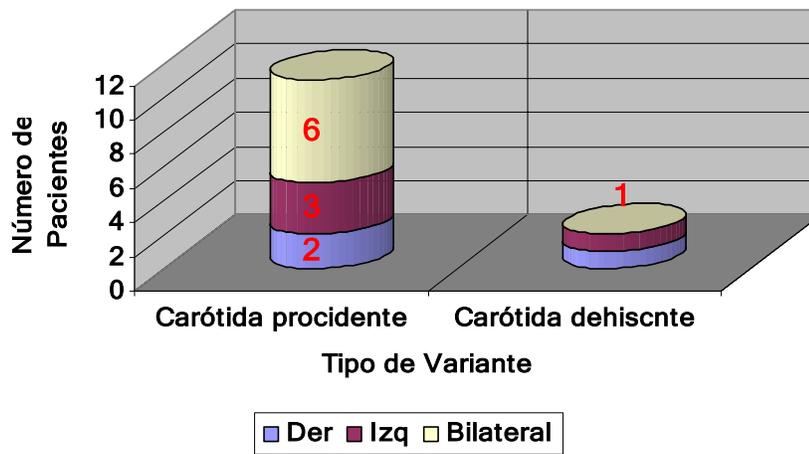
	I	II	III
Índice de Keros	37	5	3

### Indice de Keros



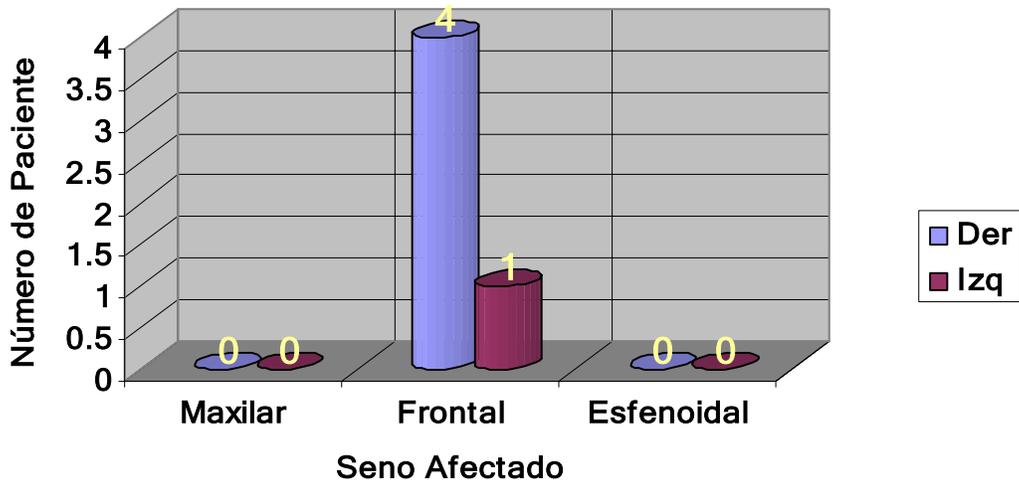
	Der	Izq	Bilateral
Carótida procidente	2	3	6
Carótida dehiscente	1	1	0

### Variantes en Carótida Interna



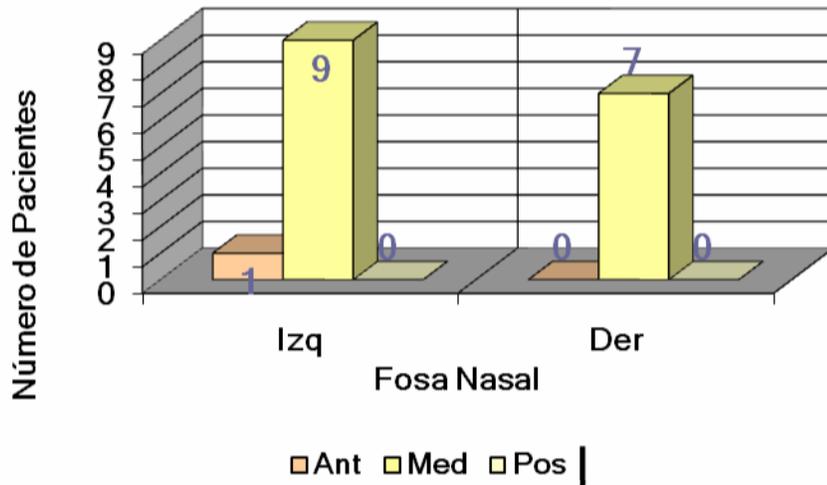
	Der	Izq
Senos hipo o aplasicos	Maxilar	0
	Frontal	4
	Esfenoidal	0

### Hipoplasia o Aplasia de Senos Paranasales



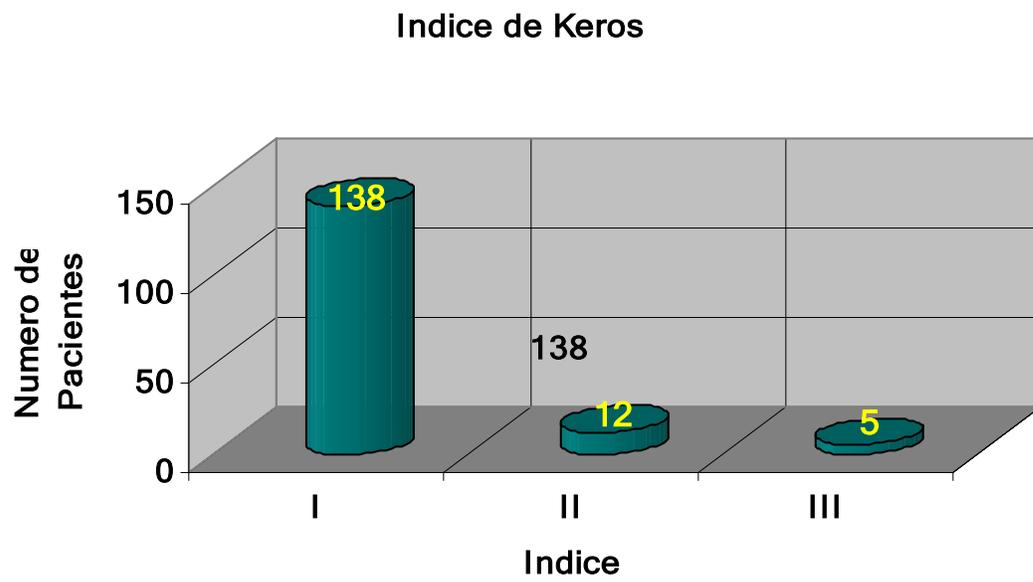
		Izq	Der
Concha Bulosa media	Ant	1	0
	Med	9	7
	Pos	0	0

### Concha Bulosa Media



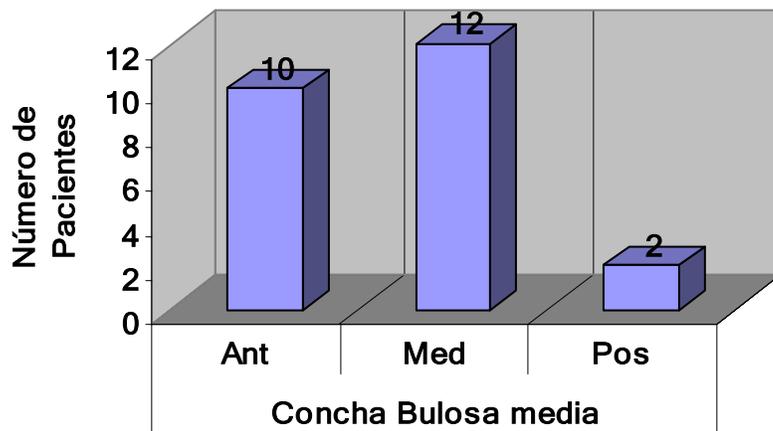
## RESULTADOS EN PACIENTES SIN SINUSITIS

	I	II	III
Ind de Keros	138	12	5

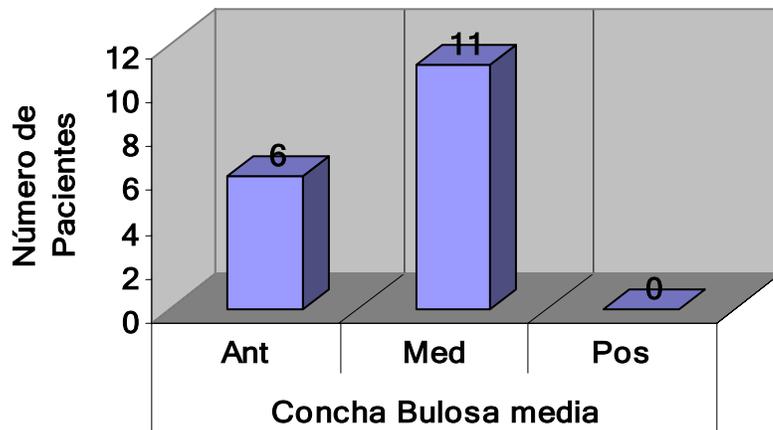


<i>Fosa Derecha</i>			<i>Fosa Izquierda</i>		
Concha Bulosa media	Ant	10	Concha Bulosa media	Ant	6
	Med	12		Med	11
	Pos	2		Pos	0

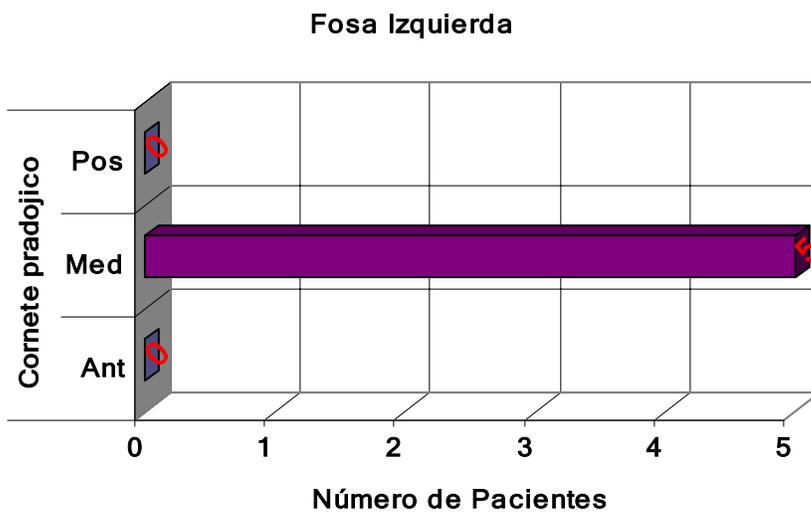
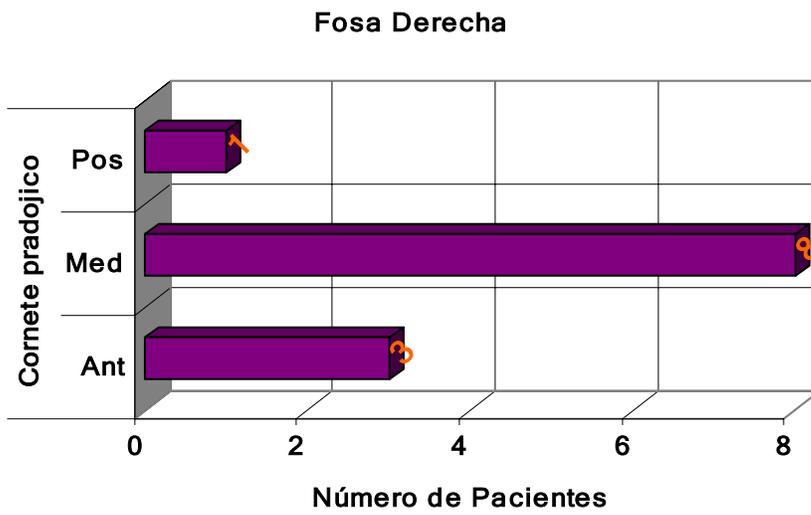
**Fosa Nasal Derecha**



**Fosa Nasal Izquierda**

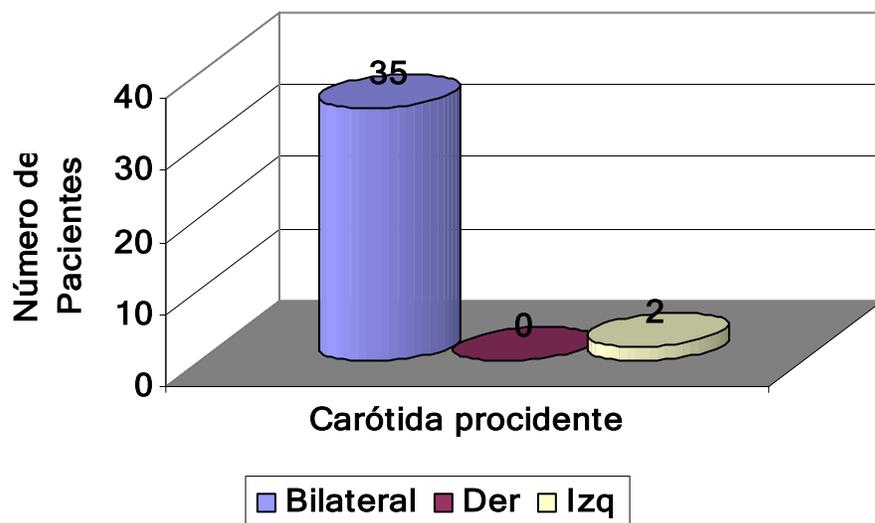
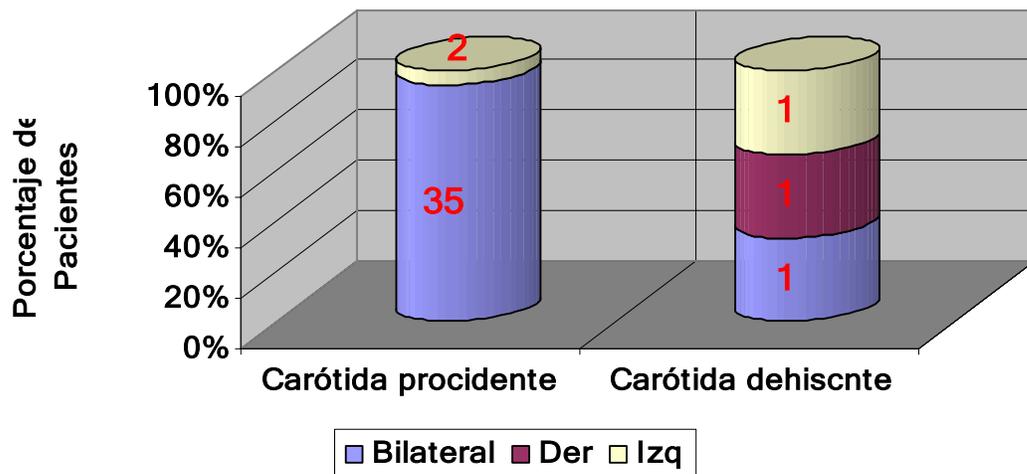


Fosa Derecha			Fosa Izquierda		
Cornete paradójico	Ant	3	Cornete paradójico	Ant	0
	Med	8		Med	5
	Pos	1		Pos	0

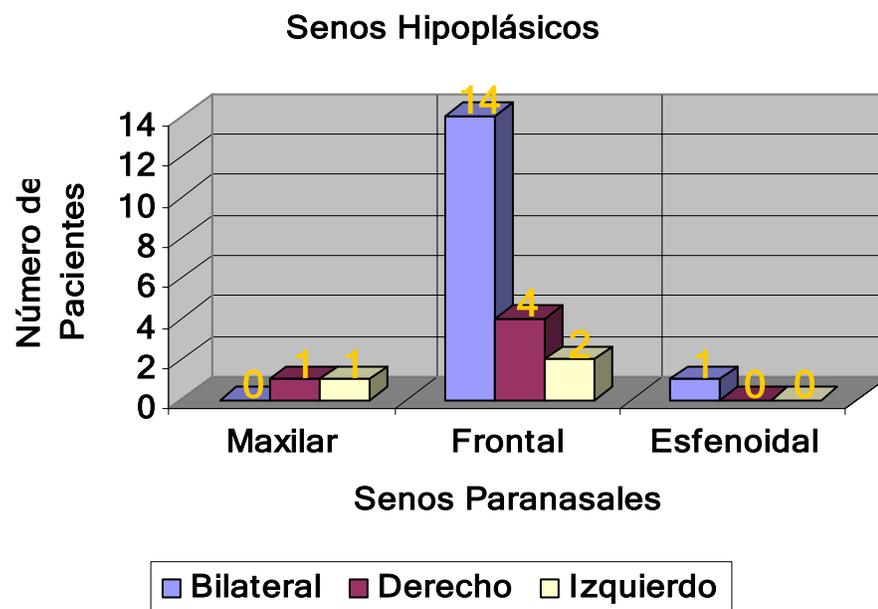


	Bilateral	Der	Izq
Carótida procidente	35	0	2
Carótida dehiscente	1	1	1

Variantes en Carótidas



		Bilateral	Derecho	Izquierdo
Senos hipo o aplasicos	Maxilar	0	1	1
	Frontal	14	4	2
	Esfenoidal	1	0	0

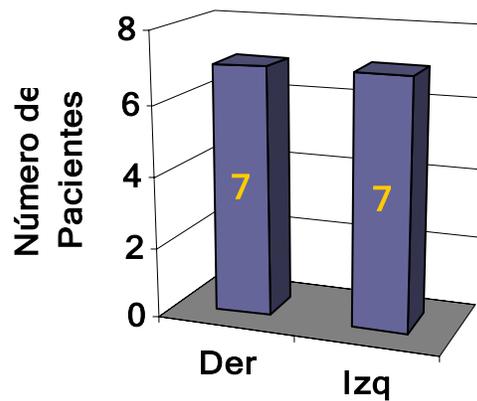


Otros Hallazgos.

Crista Galli Neuma	13
Septum neumatizado	1
Bula etmoidal prominente	5
Haller	3
Onodi	2
Clinoides neumatizada	4
Apófisis Uncinada Neumatizada	3

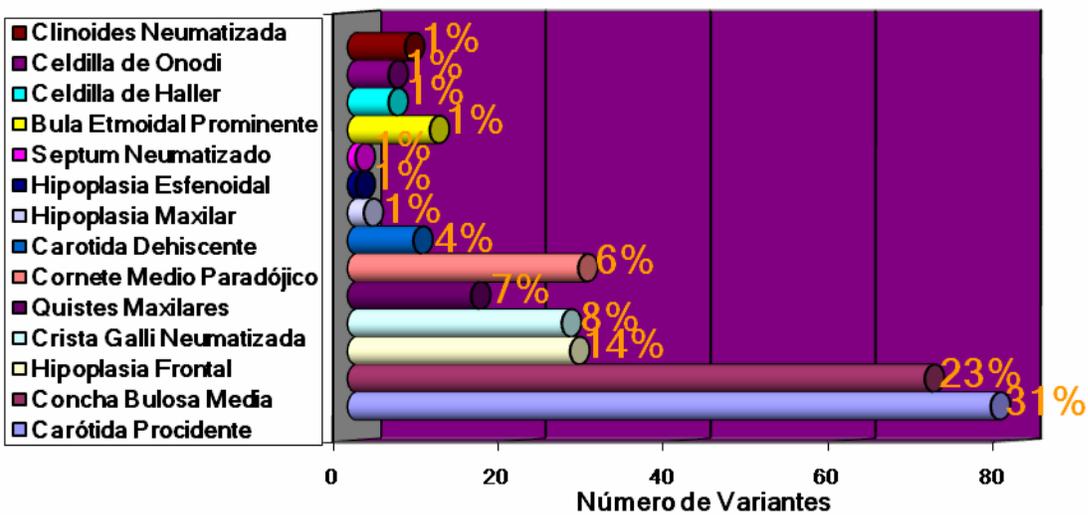
	Der	Izq
Quistes Maxilares	7	7

### Quistes Maxilares



### PREVALENCIA GENERAL

#### Prevalencia de Variantes Anatómicas



Total		
78 Carótida Procidente	27.56%	78
70 Concha Bulosa Media	24.73%	70
27 Hipoplasia Frontal	9.54%	27
26 Crista Galli Neumatizada	9.19%	26
15 Quistes Maxilares	5.30%	15
28 Cornete Medio Paradójico	9.89%	28
8 Carótida Dehiscente	2.83%	8
2 Hipoplasia Maxilar	0.71%	2
1 Hipoplasia Esfenoidal	0.35%	1
1 Septum Neumatizado	0.35%	1
10 Bula Etmoidal Prominente	3.53%	10
5 Celdilla de Haller	1.77%	5
5 Celdilla de Onodi	1.77%	5
7 Clinoides Neumatizada	2.47%	7
Total	283	100%

## Discusión

Existen pocos reportes en la literatura mundial y sobre todo casi nulos en la literatura hispanoamericana, referente a las variantes anatómicas en nariz y senos paranasales.

La finalidad de este estudio fue determinar la prevalencia de variantes anatómicas de nariz y senos paranasales.

**La variante más común es la Carótida Procidente que afortunadamente no es tan alta su incidencia de dehiscencia.**

**Las variantes de crista galli neumatizada, concha bulosa, septum neumatizado y cornete paradójico son menores a las reportadas en la literatura.**

Se revisaron en total un número de 228 pacientes de los cuales fue en mayor el número femenino con un 52%. Se encontró un número de variantes anatómicas en el 66%.

En cuanto a la variante anatómica encontrada con mayor frecuencia fue la carótida procidente en un 27.56%, seguido de concha bulosa media en el 24% de los casos, cornete medio paradójico en un 9% junto con crista galli neumatizada.

## **Conclusiones**

**La tomografía computada es una herramienta útil para demostrar alteraciones que en la clínica no se observan. Son diversas las variantes que podemos encontrar lo que nos obliga a realizar un estudio preoperatorio extenso para valorar dichas variantes y tener un adecuado plan quirúrgico y de esta manera evitar complicaciones intraoperatorias.**

**En relación a los pacientes con sinusitis no presentan mayor incidencia de variantes anatómicas en comparación a aquellos sin sinusitis.**

**En ellos las variantes más comunes fueron la carótida procidente, la hipoplasia o aplasia de senos frontales y la concha bulosa media, las cuales sobre todo estas 2 últimas si se podrían relacionar con la predisposición a padecer sinusitis.**

## **Bibliografía**

1. Aíslan H, Aydinlioglu A, Bozkurt M, Egeli, E. Anatomic Variations of the paranasal Sinuses: CT examination for endoscopic Sinus Surgery. *Auris Nasus Larynx* 26 (1999) pags: 39-48.
2. Byron J. Bailey & Jonas T. Johnson. *Otolaryngology. Head & Neck Surgery*. 5ta edición. 2006. Pags: 429-445.
3. Cotter C, Stringer S, Rust K, Mancuso, A. The role of computed Tomography scans in evaluating sinus disease in pediatric patients. *International Journal of Pediatric Otolaryngology*. 50 (1999) pags: 63-68.
4. Greenspan. *Radiología de huesos y articulaciones*. Editorial Marban. 2006. Pags: 35-70.
5. Earwaker J. Anatomic Variants in sinonasal CT. *Radiographics* 1993. 13. pags: 381-415.
6. Haaga, J. Lanzieri, Ch. gilkeson, R. TC y RM. *Diagnostico por imagen del cuerpo humano*. Cuarta edición. 2004. Pags; 553-570.
7. Hinderer K, H. *Fundamentos de anatomia y Cirugía de nariz*. Tercera edición. . Editorial Aesculapus. Pags: 10-20.
8. Kayalioglu G, Oyar O, Giovsa F. Nasal cavity and paranasal sinus bony variations. *Rhinology*. (2000) 38. pags: 108-113.
9. Lalwani, Anil. K. *Current diagnosis & Treatment in Otoloryngology Head and neck Surgery*. Lange. 2004. Pags: 285-299.
10. Lang, J. Stell, P. *Clinical Anatomy of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses*. Editorial Thieme. 1989. Pags: 56-85.
11. Lee, K. J. *Otorrinolaringología. Cirugía de Cabeza y Cuello*. Editorial Mc Graw hill. Séptima edición. Pags: 807-840.

- 12.** Paparella-Shumrick. Otorrinolaringología. Ciencias básicas y disciplinas afines. Editorial panamericana. 1982. Pags: 62-80.
- 13.** Pedroza, C. Casanova, R. Diagnostico por Imagen. 2ª edición. Mc-Graw Hill Interamericana. Pags: 540-590.
- 14.** Pérez, J. Carmona, S. Herrera, C. Castellanos J. Anatomical Variations in the human paranasal sinus region studied by CT. Journal of Anatomy. (2000) 197. pags: 221-227.
- 15.** Rice Dale H. Endoscopic Paranasal Sinus Surgery. 2da edición. Raven Pres. 1993. 59-81.
- 16.** Sánchez J, Escuredo J, Sánchez A, Santaolalla F. Morphometric Study of the paranasal Sinuses in Normal and pathological Conditions. Acta Otorrinolaringológica. (2004). 120 pags: 273-278.
- 17.** Som, Peter. Curtin, hugh. Radiología de Cabeza y Cuello. Cuarta Edición. 2000. Pags: 149-175.
- 18.** Stallman J, Lobo J, Som, P. The incidence of concha bullosa and its relationship to nasal septal deviation and paranasal sinus disease. American Journal of Neuroradiology 25. Octubre 2004. pags: 1613-1618.
- 19.** Real Diccionario de la Academia española. Edición 22ª. 2001.

Anexos

**Criterios de Inclusión**

1. Pacientes mayores de 18 Años de edad.
2. Todos los pacientes que acudieron al servicio de Otorrinolaringología y necesitaron tomografía computada de Senos Paranasales.
3. Ambos sexos.

**Criterios de Eliminación**

1. Paciente con tumor en nariz y/o senos paranasales
2. Pacientes con cirugía previa de nariz o senos paranasales.

**Criterios de Exclusión**

1. Estudio de Mala Calidad
2. Paciente sin expediente.