

11236



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD NASOSINUSAL EN  
PACIENTES CON VARIANTES ANATÓMICAS EN  
TOMOGRFÍA COMPUTADA DE NARÍZ Y SENOS  
PARANASALES

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA LA:  
**DRA. AYENIN LISSETTE ARANA OVALLE**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE:  
**OTORRINOLARINGOLOGÍA**

ASESOR DE TESIS

DR. MARCO ANTONIO GARDUÑO ANAYA



ISSSTE

AÑO 2004

4



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

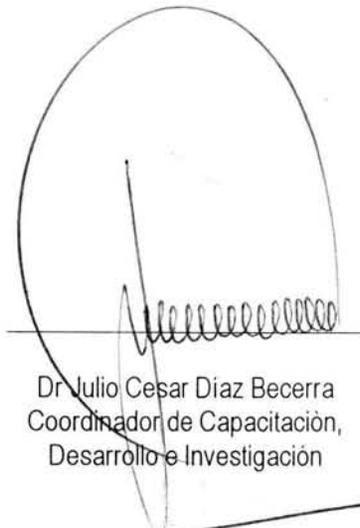


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



Dr Julio Cesar Diaz Becerra  
Coordinador de Capacitación,  
Desarrollo e Investigación



Dr Luis S. Alcázar Alvarez  
Jefe de Enseñanza



M. en C. Hilda Rodriguez Ortiz  
Jefe de investigación





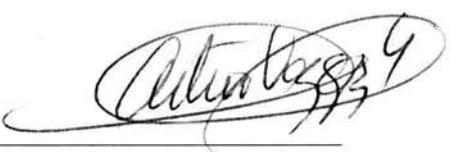
---

Dr. Martín Castañeda De León  
Profesor Titular



---

Dr. Marco Antonio Garduño Anaya  
Asesor de Tesis



---

Dr Arturo Vázquez García  
Vocal de Investigación

## DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional en cada paso que doy.

A mis hermanos, por ser los compañeros inseparables de toda la vida.

## AGRADECIMIENTOS

A mis maestros:

- Dr. Guillermo Avendaño
- Dr. Víctor Delint
- Dr. Daniel Rodríguez
- Dr. Luis M. Gutiérrez
- Dr. Roberto Ríos
- Dra. Ivonne García
- Dr. Marco A. Garduño

Por dedicar tiempo, interés y paciencia a mi enseñanza.

- Francisco Téllez y Nancy Arana, por ayudar a la conclusión de este trabajo.

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar el tipo y la frecuencia de variantes anatómicas demostradas en tomografía de nariz y senos paranasales en la población de estudio y relacionar su presencia con enfermedad rinosinusal.

Diseño: se observaron estudios tomográficos de 43 pacientes, 22 mujeres y 21 hombres, con rango de edad con media de edad de 32.3 años, los cuales presentaban datos clínicos de enfermedad rinosinusal, se describió la presencia y extensión de la misma e identificó la frecuencia y tipo de variante anatómica si existía en todos los casos.

Los criterios de exclusión para la población de estudio fueron pacientes con rinitis alérgica y/o pacientes postoperados de nariz o senos paranasales.

Resultados: Sinusitis fue descrita en 53.4% de los casos, la más común de tipo etmoidomaxilar, en 52%. La variante anatómica más frecuente relacionada con sinusitis y significancia comprobada por análisis estadístico fue alteración de cornete medio (concha bulosa y cornete paradójico) en 58.1% de los casos, Fue señalado que el 54% de los casos de rinosinusitis se explicaban por la existencia de variables anatómicas del cornete medio. Otras variables como celdas de Agger nasi, Onodi, hipoplasia de seno maxilar y frontal, osteoma, así como desviación septal no se explicaron como causa de enfermedad rinosinusal.

## ABSTRACT

The purpose of the investigation was to find out the relationship that prevails among the kind and frequency of variables anatomics and rinosual disease by using computed tomography of nose and paranasal sinuses within a control group of patients.

Design. Considering tomographic scans from 43 patients, 22 women and 21 men, whose average age was 32.3 years old, that presented the rinosinusal disease condition, it was made a description of the presence and extension of that disorder, and at the same time, it was possible to identify the kind and frequency of anatomic variable, if it exists.

The exclusion criteria used was to rule out patients who were suffering allergic rhinitis and patients with antecedents of surgery or trauma in nose or paranasal sinuses.

Results: Sinusitis that was found as much as 53.4% of the cases, the most common kind was ethmoidomaxilar around 52% of the total. The most frequent anatomic variable related with sinusitis was alteration of the middle turbinate (concha bullosa and paradoxical turbinate), whose significance was as much as 58.1% of the whole cases according to the statistical analysis carried out during the investigation.

Furthermore, it was found that 54% of the rinosinusitis cases have been caused by the presence of anatomics variables of the middle turbinate. In contrast, Agger nasi, Onodi, maxilar and frontal hypoplastic sinuses, osteoma, and septal defelctions, according to the statistical analysis, do not result in rinosinusal disease.

## INDICE

I.	MARCO TEORICO.....	1
II.	JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.....	7
III.	HIPOTESIS.....	8
IV.	MATERIALES Y METODOS.....	9
V.	ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS.....	10
VI.	RESULTADOS.....	11
VII.	DISCUSION.....	13
VIII.	CONCLUSIONES.....	15
IX.	ANEXO.....	16
X.	BIBLIOGRAFIA.....	18

## I. MARCO TEORICO

La razón funcional para la existencia de los senos paranasales se ha debatido desde su primera descripción en 1800. Se ha pensado que contribuyen a la resonancia de la voz, humedecen y calientan el aire inspirado, aumentan el área de la membrana olfatoria, absorben los golpes de la cara y en el cráneo, aportan aislamiento térmico, ayudan al crecimiento facial, representan estructuras vestigiales y aligeran los huesos del cráneo y de la cara. Entre ellas la única razón comprobada parece su propiedad de ser una estructura capaz de abatirse que ayuda a proteger el encéfalo de los traumatismos cerrados. Tampoco se entienden las razones que hacen que algunos senos se encuentren muy desarrollados mientras otros son hipoplásicos. Otra cuestión relacionada con el crecimiento de los senos es por qué algunos son habitualmente asimétricos.

### Embriología.

En el tercer mes de vida fetal, el seno maxilar se empieza a formar como una evaginación lateral entre los cornetes inferior y medio. Durante el cuarto mes de vida fetal, el seno esfenoidal aparece como un par de evaginaciones desde la cápsula nasal posterior. En el quinto mes de vida fetal, múltiples evaginaciones separadas derivan desde la pared lateral de la cápsula nasal que origina al seno etmoidal. Los senos frontales no se desarrollan hasta después del nacimiento.

Al nacimiento, los senos maxilares y etmoidales están presentes pero no neumatizados a causa de mucosa redundante, los senos esfenoidales no han terminado su desarrollo y neumatizan al nacimiento, los senos frontales no se desarrollan hasta después del nacimiento, empezando a ser radiográficamente aparentes aproximadamente a los 6 años de edad. A causa de que cada seno paranasal generalmente está opaco durante el primer año de vida y puede estar normalmente opaco durante varios años siguientes, la evaluación para sinusitis es problemática a menos que existan niveles hidro-aéreos. Cada uno de los senos continúa su crecimiento a través de la niñez, aunque en diferentes etapas. Los senos maxilares son los primeros en neumatizarse procediendo lateral e inferiormente y generalmente en un patrón simétrico. Las múltiples celdillas etmoidales neumatizan de medial a lateral y anterior a posterior. Los senos esfenoidales inicialmente neumatizan anterior y proceden posterior y lateralmente frecuentemente en forma asimétrica. La neumatización lateral del seno esfenoidal es particularmente variable, frecuentemente se extiende hacia las láminas pterigoides. Los senos paranasales alcanzan su configuración adulta después de la pubertad de los 12 a 15 años de edad.

### Anatomía.

Los senos paranasales se desarrollan desde la cavidad nasal primitiva. Por lo que entender la anatomía de uno sin el otro no da un cuadro completo de

las vías de drenaje de los senos paranasales. La anatomía de los senos es relativamente simple, mientras la anatomía de la cavidad nasal, particularmente de la pared lateral, es compleja, en la cual los senos paranasales drenan.

El seno maxilar son un par de celdillas dentro de la maxila. El ostium maxilar está localizado a lo largo del aspecto superior de la pared medial del seno y drena en el aspecto inferior del infundíbulo etmoidal. Las secreciones entonces pasan al hiato semilunar y después al meato medio.

Los senos frontales son un par de celdillas aéreas asimétricas dentro del hueso frontal y que drenan al ducto nasofrontal o directamente al receso frontal del meato medio. A causa de que el seno frontal es el último en desarrollarse, aplasia (5% de los adultos) e hipoplasia (4%) no es raro.

El seno esfenoidal ocupa el hueso esfenoidal medial. Es dividido asimétricamente por un septum que se encuentra cerca de la línea media. Los ostia del seno esfenoidales encuentran en la pared anterosuperior y drena en el receso esfenoetmoidal, el cual es un receso de la cavidad nasal que se encuentra justo arriba del meato superior. El seno esfenoidal comúnmente neumatiza en la base de la lámina pterigoides, produciendo el proceso lateral en 44% de los pacientes, varias estructuras vasculares y neurales importantes que se empalman con el seno o protruyen en su lumen, estas estructuras están en riesgo tanto en la enfermedad sinusal como en la intervención quirúrgica. La segunda división del nervio trigémino, se encuentra en el foramen redondo en el margen inferolateral del seno. La neumatización del ala inferior del hueso esfenoides y proceso clinoides pueden causar encerramiento del nervio óptico dentro del seno esfenoidal en 8% de los casos. El segmento preselar de la arteria carótida interna frecuentemente protruye en el seno en 53% de los pacientes. Dehiscencia del canal, aunque raro ha sido reportado.

El seno etmoidal tiene el patrón de drenaje más complejo a causa de que embriológicamente deriva de múltiples evaginaciones desde la cavidad nasal. Cada seno etmoidal es definido medialmente por la cavidad nasal y lateralmente por la delgada pared orbitaria medial (lámina papirácea) la cual puede estar dehiscente. En el adulto 3 a 18 celdillas separadas pueden ser identificadas de cada lado y pueden agruparse en anteriores, medias y posteriores. Las celdillas anteriores drenan en el receso anterior del hiato semilunar. Incluidas dentro del grupo anterior están las celdillas de agger nasi. Estas son las celdillas más anteriores dentro del grupo y no están confinadas dentro del hueso etmoidal. Estas pueden neumatizar partes del hueso lacrimal o maxila. Las celdillas medias usualmente drenan en el meato medio vía la bulla etmoidal, que es una celdilla aérea en forma convexa que protruye inferiormente desde el complejo etmoidal medio en el meato medio. Las celdillas de Haller son celdillas etmoidales medias extendiéndose a lo largo del piso medial de la orbita, estas se han reportado de 10 a 45% de los paciente pero no tienen fuerte correlación con la enfermedad. Las celdillas etmoidales posteriores drenan en el meato superior y receso esfenoetmoidal. El marcador anatómico que divide las celdillas posteriores de las medias es la lamella basal, la unión posterior del cornete medio. Las celdillas

posteriores con neumatización prominente superior y lateral son llamadas celdillas de Onodi, éstas pueden estar muy cerca del nervio óptico.

#### Infección nasosinusal.

La nariz y senos paranasales están conectados a través de varios ostia sinusales y están cubiertos por epitelio columnar ciliado pseudoestratificado, conteniendo células goblet.

La inflamación causa incremento de las secreciones y edema en la mucosa nasosinusal. Con la progresión de los componentes inflamatorios, las secreciones pueden ser retenidas dentro de los senos paranasales a causa de la función ciliar alterada o a causa de la obstrucción de los relativamente pequeños ostia sinusales. La colocación antigraavitacional de los ostia, particularmente en el seno maxilar, también contribuye a un pobre drenaje. La obstrucción del seno lleva a una reducción en la presión parcial de oxígeno dentro de los senos y a un relativamente ambiente anaeróbico. Estos factores crean miles de factores ideales para el crecimiento de patógenos bacterianos.

Un agravio inflamatorio, tal como una exacerbación aguda de rinitis alérgica o una infección viral del tracto respiratorio alto, frecuentemente precede a una sinusitis purulenta. Estos cambios inflamatorios y secreciones retenidas sirven como un medio excelente para una infección bacteriana. Los patógenos implicados primariamente en sinusitis bacterial aguda son *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, otros patógenos importantes incluyen *Moraxella catarrhalis* y virus. Las bacterias anaeróbicas más comúnmente aisladas en sinusitis crónica son *Veillonella*, *Peptococcus*, y *Corynebacterium* acnes.

Sinusitis aguda. Es la presencia de congestión nasal y sinusal por 7 a 14 días, a la exploración edema, hiperemia y frecuentemente detritus purulentos, el tratamiento debe ser dirigido a un adecuado drenaje y erradicación de infección local y sistémica. Vasoconstrictores tópicos y descongestionantes sistémicos frecuentemente dan un adecuado drenaje, así como antibióticos pueden tratar efectivamente la infección.

Sinusitis crónica. Está caracterizada por supuración persistente que dura más allá de los estadios agudos de la infección. El tratamiento inicial se debe enfocar a identificar factores etiológicos manejables, como una alergia nasal descontrolada, así también debe incluir antibióticos, esteroides intranasales y descongestivos. Si el tratamiento médico falla, la intervención quirúrgica ayuda a debridar la enfermedad de la membrana mucosa y estableciendo un mejor drenaje desde los senos paranasales si es requerido.

## TECNICAS DE IMAGEN TOMOGRAFICAS

Desde décadas pasadas avances en estudios de imagen de senos paranasales han sido dirigidos hacia el desarrollo de la cirugía endoscópica de sinusal. Messeklinger observó que los senos maxilar y frontal son generalmente afectados por sinusitis cuando la obstrucción ocurre en el complejo etmoidal anterior.

La sinusitis es la anormalidad más común que afecta los senos paranasales. Para entender su patogénesis uno debe entender la anatomía normal de las vías de aclaración mucociliar.

La meta de la mayoría de los estudios de imagen es ofrecer un mapa quirúrgico que delimite la anatomía definiendo las lesiones obstructivas y notando las variantes anatómicas que pueden predisponer a complicaciones operatorias.

Actualmente, la tomografía computarizada (TC) es la técnica de elección para evaluar los senos paranasales y las estructuras adyacentes. Su capacidad para mostrar el hueso, los tejidos blandos y el aire permite hacer una descripción exacta de la anatomía y extensión de la enfermedad en y alrededor de los senos paranasales. A diferencia de las radiografías simples, la TC muestra con claridad la anatomía ósea de los complejos ostiomeatales. Las superficies mucosas y el esqueleto óseo de las cavidades nasosinusales se adaptan bien a la investigación con la tomografía computada.

El plano de imagen coronal es preferido para un mejor despliegue de las vías de drenaje de los senos. Imágenes coronales óptimas se obtienen con cortes de un grosor de 3 mm a través de la unidad ostiomeatal y de 5 mm a través del resto de los senos.

Debido a la popularidad de la cirugía endoscópica de los senos y su atención al complejo ostiomeatal, el estudio por TC coronal circunscrita ha pasado a ser la técnica más solicitada para las cavidades nasosinusales. Estos estudios además están diseñados para limitar la dosis de radiación que recibe el paciente.

## VARIANTES ANATOMICAS Y ANOMALIAS CONGENITAS

Aunque la anatomía nasal varía mucho entre pacientes, hay algunas variantes específicas que se repiten en la población. La prevalencia de estas variantes ha sido estudiada por muchos grupos de investigadores, señalando entre las más comunes las celdillas de agger nasi que se presentan casi de manera constante hasta en 98.5%, concha bulosa de 28-73% y así de manera decreciente, celdas de haller, curvatura paradójica del cornete medio, celdas de Onodi, desviación, neumatización de proceso unciforme, bulla etmoidal aumentada de tamaño y varios autores describen a la desviación del tabique nasal como una variante. Se cree que algunas de estas variantes anatómicas son factores predisponentes de la enfermedad sinusal o de complicaciones quirúrgicas. De modo que el radiólogo y el cirujano tienen que conocer estas variantes, especialmente si el paciente es candidato a cirugía endoscópica.

### Variantes de cornete medio

**Curvatura paradójica.** Normalmente la convexidad del cornete medio se dirige a la zona medial, hacia el tabique nasal. Cuando se produce una curvatura paradójica, la convexidad se dirige lateralmente hacia la pared del seno lateral.

**Concha bullosa.** Es un cornete neumatizado, normalmente en el cornete medio. Aunque puede ser tanto unilateral como bilateral, Lloyd y cols. Descubrieron que se presenta de forma bilateral con mayor frecuencia. Con menor frecuencia se puede encontrar neumatización del cornete superior, y es muy raro ver un cornete inferior neumatizado.

### Variantes de la apófisis unciforme

**Desviación.** El borde libre puede discurrir por diferentes sitios. En la mayoría de los casos se dirige de manera levemente oblicua hacia el tabique nasal, de manera que el borde libre rodea la superficie anteroinferior de la bulla etmoidal, o se extiende por la zona más interna de la superficie medial de la bulla etmoidal.

**Unión.** Algunas veces el borde libre de la apófisis unciforme se une al suelo de la órbita, o a la parte inferior de la lámina papirácea. Es lo que se denomina atelectasia y se asocia con una hipoplasia y a veces opacificación del seno maxilar ipsilateral debido a obstrucción del infundíbulo.

Neumatización. También se denomina bulla unciforme, y se ha sugerido que es un factor predisponente a alteraciones en la ventilación de los senos, especialmente de las regiones etmoidales anteriores, del receso frontal e infundibulares.

Celdas etmoidales infraorbitarias (Celdas de Haller). Son celdas etmoidales neumatizadas que se extienden por el techo del seno maxilar y la zona más inferior de la lámina papirácea por debajo de la bulla etmoidal y en la porción lateral de la apófisis unciforme.

Celdas de Onodi. Se las define como celdillas etmoidales más posteriores, situándose en la porción superolateral del seno esfenoidal y en relación con el nervio óptico, la incidencia oscila entre el 3.4 y 51%.

## II. JUSTIFICACION

-La importancia del conocimiento del tipo y la frecuencia de las variantes anatómicas de nariz y senos paranasales y su relación con la patología rinosinusal.

## OBJETIVOS

-Determinar el tipo y la frecuencia de variantes anatómicas demostradas en tomografía de nariz y senos paranasales en la población estudiada.

-Identificar variantes anatómicas concomitantes con enfermedad rinosinusal.

### III. HIPOTESIS.

La presencia de algún tipo de variante anatómica en nariz y senos paranasales ocasiona enfermedad rinosinusal.

#### IV. MATERIALES Y METODOS

##### Diseño

-Se tomaron como sujetos de estudio a la población asistente al servicio de otorrinolaringología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, que refirieron sintomatología patológica rinosinusal, y a la exploración física el diagnóstico sugiera enfermedad inflamatoria y/o infecciosa, lo que los hará candidatos a realizarse estudio tomográfico de nariz y senos paranasales en fase simple con técnica para tejido óseo, como parte del protocolo de diagnóstico y tratamiento de su patología. Se coleccionaron los datos del paciente en un formato que incluyeron nombre, edad, sexo, describían las variantes anatómicas más frecuentes por región anatómica en nariz y senos paranasales así como los síntomas más comunes relacionados con la patología. Al obtener el estudio tomográfico se analizó con conocimiento de la anatomía normal descrita en la literatura, la existencia, tipo y frecuencia de las variantes anatómicas observadas y la existencia concomitante o no de enfermedad nasosinusal.

##### Tipo de investigación

- Es un estudio de tipo observacional, transversal y comparativo.

##### Grupos de estudio

##### Grupo problema

- Población con patología rinosinusal relacionada con variantes anatómicas en nariz y senos paranasales.

##### Grupo testigo

-Población con variantes anatómicas sin patología rinosinusal demostrada topográficamente. (incluida en el estudio). El tamaño de la muestra son 43 pacientes.

##### Criterios de inclusión

-Población con sintomatología rinosinusal patológica y capaces de ser sujetos a estudio tomográfico en cortes axiales y coronales.

##### Criterios de eliminación

- Alteraciones anatómicas en nariz y senos paranasales posterior a procedimientos quirúrgicos y/o trauma.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## V. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS

Posterior A análisis de varios modelos estadísticos se probó el modelo:

$$y = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + c$$

Donde:

$x_1$  = variante de cornete medio (concha bulosa, paradójico)

$x_2$  = Desviación septal

$x_3$  = Celdillas agger nasi

$c$  = ordenada al origen

- Siendo no significativo para explicar la hipótesis por lo que se tomaron otros modelos con las mismas variables.

- Se utilizó el modelo de Regresión Lineal Simple. Para la significancia del coeficiente estimado se utilizó prueba t – student..

- Mediante el programa estadístico E-views se analizaron las variables, con resultado de significancia únicamente para:

$$y = a_1 x_1 \text{ (variante de cornete medio),}$$

$$t\text{-student} = 4.03 \text{ y un nivel de confianza de 95\%}$$

- Con  $t = 4.03 > 1.684$  (grados de libertad muestra de 43 pacientes).  
Se rechaza hipótesis nula , se acepta hipótesis.

-  $a_1 = 0.538$  Lo que equivale a decir que casi el 54% de los casos se explican por  $x_1$  (variante de cornete medio)

## VI. RESULTADOS

- El presente estudio se llevó a cabo entre abril y octubre de 2004, comprendió una población de 43 pacientes, 22 mujeres (51%) y 21 hombres (49%).

- El rango de edad fue de 15 – 61 años, con una media de 32.3 años para la población general 35.3 años para el sexo femenino y 28.8 años para el masculino.

Todos los pacientes que acudieron al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, y quienes presentaban datos clínicos compatibles con enfermedad nasosinusal a la exploración física, además de referir sintomatología asociada que incluyó obstrucción nasal, rinorrea anterior, flujo retronasal, dolor facial, cefalea y tos.

- Como protocolo de estudio se solicitó a los 43 pacientes tomografía computada de nariz y senos paranasales, fase simple con ventana para tejido óseo, con el fin de delimitar las anomalías en la neumatización sinusal compatibles con patología de tipo inflamatorio y/o infeccioso (sinusitis), alteraciones del drenaje normal a través de los ostia y localizar variantes anatómicas a nivel nasal y sinusal.

- Sinusitis fue descrita en 23 pacientes (53.4%), 10 mujeres (23%) y 13 hombres (30.2%), la del tipo etmoidomaxilar fue la más frecuente, 12 pacientes (52%), seguida por la maxilar aislada con 9 pacientes (39%), etmoidal aislada en 2 pacientes (8.7%) y la de tipo frontal que siempre coincidió con la etmoidomaxilar, 7 pacientes ( 30 %), el tipo menos frecuente cuando el seno esfenoidal estaba afectado y concomitante con la de tipo etmoidomaxilar, 4 pacientes (9.3 %).

- La variante anatómica más frecuente fue de la concha bulosa de cornetes medios en 25 pacientes (58.1 %), seguida de celdillas etmoidales de Agger nassi, 22 pacientes (51.1 %), cabe mencionar que ésta última en ningún caso presentaba un patrón de tipo obstructivo para el drenaje normal a través del ostium.

-La relación entre sinusitis con la variante anatómica más común que fue la concha bulosa, que coincidió en 8 casos (18.6% de la población general). Si a esto se suman 2 casos de sinusitis y cornetes paradójicos que ocasionarían un mecanismo de tipo obstructivo al igual que la concha bulosa, dan un total de 10 pacientes (23.2 %) con sinusitis y variantes anatómicas del cornete medio.

- Del total de pacientes con variantes del cornete medio, 26 (60%); concha bulosa y cornetes paradójicos, se presentaron 11 casos con estas variantes sin la existencia de sinusitis (25% de la población total), y 42% de los pacientes con variantes de este tipo.

- Como otra entidad patológica de senos paranasales se describió aparte a los quistes de retención mucosa que se observaron en 6 pacientes (14% de la población total). De los cuales 5 pacientes (83.3%) tenían desviación septal ipsilateral al seno maxilar con el quiste retención y el paciente restante tenía concha bulosa de cornete medio ipsilateral al seno con el quiste de retención.

- La alteración más común encontrada se localizó a nivel del complejo ostiomeatal y fue un patrón de edema de mucosa generalizado en ésta área, mismo que originaba obstrucción de los ostia naturales, 23 pacientes (53.4 %), apuntando que este hallazgo no se define como variante anatómica, sino como una alteración patológica de etiología a determinar.

En 13 pacientes con esta alteración existía la presencia de sinusitis y 7 coexistieron con variantes anatómicas de cornete medio como concha bulosa y cornete paradójico.

- Otras variables del seno maxilar como hipoplasia se observó en 2 casos (4.6%) y osteoma (2.3%) sin coexistir con enfermedad rinosinusal.

- Variantes del seno frontal como hipoplasia se observó en 8 casos (18%) de estos 2 pacientes coexistieron con sinusitis frontal y osteoma en 1 caso (2.3%).

- Desviación septal en 15 pacientes (34.8%), de los cuales con enfermedad sinusal sólo existieron 4 (26.6%).

## VII. DISCUSION

Poco ha sido descrito acerca de la asociación de variantes anatómicas en nariz y senos paranasales y la patología rinosinusal, la mayoría de los estudios se enfocan a describir el tipo y frecuencia de las variantes, existiendo entre autores amplios rangos de diferencia, lo que hace difícil esta relación.

La finalidad de este estudio es precisamente determinar si existe una relación entre estas dos variables: variante anatómica-sinusitis.

Es mediante el estudio de 43 pacientes que acudieron al servicio de otorrinolaringología de la unidad hospitalaria y con diagnóstico clínico de sinusitis, se determinó que el 53.4% únicamente eran los que padecían sinusitis, el porcentaje restante pese a los hallazgos físicos y síntomas no se logró tomográficamente evidenciar enfermedad, lo que evidencia que casi la mitad de la población estudiada presentaba en su mayoría sintomatología con etiología diferente.

En orden decreciente la sinusitis localizada a la zona etmoidomaxilar fue la más frecuente seguida de la maxilar y etmoidal aisladas y finalmente frontal y esfenoidal, compatible con lo descrito en la literatura.

Se hizo un vaciado de los datos por paciente edad, sexo y variantes anatómicas presentadas encontrándose que la variante más común fue la debida concha bulosa de cornete medio en 58.1% de la población, seguida por celdillas etmoidales agger nasi.

Otras variantes anatómicas encontradas en número menor a 5 sin tener significancia estadística fueron celdillas etmoidales de Onodi, hipoplasia de senos maxilares y frontal. Así como en ningún caso para esta población se observó dehiscencia de arteria carótida y nervio para el seno esfenoidal descritas en la literatura.

Algunos autores describen a la desviación del septum nasal como variante anatómica, aunque por definición y tipo de mecanismo no lo sea, en este trabajo se toma en cuenta para su análisis estadístico, no resultando con significancia estadística para la explicación de enfermedad rinosinusal. Pero al observar la frecuencia de presencia de quistes de retención se observa en 83.3% de los casos desviación septal ipsilateral al seno maxilar afectado, lo que resultaría interesante para la realización de otro estudio con una muestra mayor.

Finalmente mediante la realización del análisis estadístico con el modelo de regresión lineal simple y el uso de  $t$  - student para la significancia del coeficiente estimado se obtuvo el resultado que el 54% de los casos de rinosinusitis se explica por la existencia de variantes anatómicas del cornete medio (concha bulosa y cornete paradójica). El resto de las variantes anatómicas no tuvieron valor estadístico para explicar la patología.

## VIII. CONCLUSIONES

- Se comprobó la hipótesis de que la presencia de algún tipo de variante anatómica podría ocasionar enfermedad rinosinusal, al menos en 54% de los pacientes, en el caso de que dicha variante dependa de anomalías como concha bulosa del cornete medio y cornete paradójico.
- Se observó la existencia de variantes del cornete medio sin patología rinosinusal, sin embargo puede explicar la presencia de sintomatología de tipo obstructivo, referida por el paciente en un principio.
- No se obtuvo significancia estadística para explicar que otros tipos de variantes anatómicas pudieran ser la etiología de la enfermedad rinosinusal.
- De la población estudiada con diagnóstico de rinosinusitis por examen físico e interrogatorio sólo el 53.4% fue corroborado por tomografía computada, descartando la patología en 46.6%, lo que se pudiera explicarse por sinusitis agudas resueltas al tiempo de la toma del estudio o sintomatología y datos que imiten el cuadro rinosinusal, lo que nos podría servir para analizar la verdadera importancia al solicitar un estudio tomográfico en cuanto a tiempo de evolución, sintomatología y datos clínicos.
- Se rechazó a la desviación septal como causante de sinusitis, sin embargo mostró estrecha relación con la existencia de quistes maxilares ipsilaterales a la desviación, lo que podría ser motivo a un estudio más detallado.
- Señalar la importancia de una muestra de población amplia para mayor significancia del estudio, y encontrar así todas las variantes descritas en la literatura y hacer más confiable el estudio.

## IX. ANEXO

Dependent Variable: PATIENT  
 Method: Least Squares  
 Date: 09/01/04 Time: 00:50  
 Sample: 1 43  
 Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CORN	-0.286049	0.143568	-1.992426	0.0534
DESV	-0.358081	0.145347	-2.463637	0.0183
AGER	0.162930	0.138934	1.172715	0.2480
C	0.846958	0.147513	5.741574	0.0000
R-squared	0.200069	Mean dependent var		0.627907
Adjusted R-squared	0.138536	S.D. dependent var		0.489083
S.E. of regression	0.453943	Akaike info criterion		1.346719
Sum squared resid	8.036515	Schwarz criterion		1.510552
Log likelihood	-24.95446	F-statistic		3.251404
Durbin-Watson stat	2.032085	Prob(F-statistic)		0.031864

Dependent Variable: PATIENT  
 Method: Least Squares  
 Date: 09/01/04 Time: 01:06  
 Sample: 1 43  
 Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CORN	0.538462	0.133499	4.033457	0.0002
R-squared	-0.937144	Mean dependent var		0.627907
Adjusted R-squared	-0.937144	S.D. dependent var		0.489083
S.E. of regression	0.680713	Akaike info criterion		2.091629
Sum squared resid	19.46154	Schwarz criterion		2.132587
Log likelihood	-43.97002	Durbin-Watson stat		1.491639

**HOJA DE DATOS. VARIANTES ANATOMICAS**

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Estructura	Variante	Lado		Obstructiva		Sinusitis	
		Der	Izq	Si	No	Der	Izq
Seno maxilar	Hipoplasia						
	Otro						
Seno etmoidal	C. Haller						
	C.A.Nassi						
	C.Onodi						
	I. Keros						
	Otro						
Seno esfenoidal	Dehisc. Carótida						
	Dehisc.N. óptico						
	Otro						
Seno Frontal	Hipoplasia						
	Otro						
Cornetes	Concha B.						
	-Global						
	-Cuerpo						
	-Lamella						
	Paradójicos						
Otro							
Complejo ostiomeatal	Bulla Etmoidal						
	Apófisis uncinada						
	-Atelectásica						
	-Horizontal						
	-Neumatizada						
Otro							
Otros Hallazgos							

Desviación septal: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Sintomatología:

Tiempo de inicio	Años: _____ Meses: _____ Días: _____			
Obstrucción nasal	Unilateral Der Izq	Bilateral	Permanente	Ocasional
Rinorrea posterior	Si _____ No _____			
Dolor facial	Frontal	Orbitario	Maxilar	Otro
Rinorrea	Si _____ No _____			
Cefalea	Si _____ No _____			
Tos	Si _____ No _____			
Hipertermia	Si _____ No _____			
Otra				

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Sarna et.al. Coronal imaging of the osteomeatal unit: Anatomy of 24 variants. J.computer assisted tomography: Vol 26 (1), jan 2002.
- 2.B. Stamberguer. Pneumatization of turbinates. Laryngoscope. 113 (4): 668-72, 2003
3. Kapor, et al.. Maxillary sinus hipoplasia. J Laringology Otl: 116 (2), 135-7, feb 2002.
4. Shatz J. Becker. Normal anatomyof the paranasal sinuses. Radiology of N, 1989.
5. Laine F. et al., The osteomeatal unitendoscopic surgery. Am J.Radiology, 1991.
6. Som P, Hugh. Radiología de cabeza y cuello. 4ª ed. Vol I, cap 149, 2004.
- 7.Cummings, C. Otolaryngology head and neck surgery. 3a ed. Vol 4, cap 58, pp. 1107, 1993.
8. Bailey B. Head and neck surgery otolaryngology, 2a ed, cap 31, pp 413, 1998.
9. Friedman, W. Computed tomography staging of the paranasal sinuses in Chronic hiperplastic rhinosinusitis, Nov, 1990. Laryngoscope 100 (11):1161-1165.
10. Damm, M. Impact of the functional endoscopic sinus surgery on syntoms and quality of lie in Chronic Rhinosinusitis, Laryngosocpe, feb 2002, 112:310-315.
- 11.Ari J, Pediatric treatment of sinusitis. Pediatric clinics of north america, Vol 50, No.2, april 2003.
12. Mendenhall/Reinmuth. Estadística para administración y economía, 3 ed. Grupo editorial iberoamérica, 1981.
13. Damodar. Econometria. 4ª ed, editorial Mc graw hill, 2004.