



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Secretaria De Salud Del Distrito Federal
Direccion De Educacion E Investigacion
Subdireccion De Investigacion Y Posgrado

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
RADIOLOGIA E IMAGEN

VARIANTES ANATÓMICAS DEL MEATO NASAL Y SU RELACIÓN CON LA
ENFERMEDAD DE SENOS PARANASALES: CORRELACIÓN
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA / ENDOSCOPIA.

Tipo De Investigación. Clínica, Transversal, Descriptivo, Prospectivo

Presentada Por. Dr. López González Olegario

Para Obtener El Grado De Especialista En
Radiología E Imagen

Asesor: Dr. Hernández Chavolla Juan Carlos

MEXICO D.F. 2009

**Variantes Anatómicas Del Meato Nasal Y Su Relación Con La
Enfermedad De Senos Paranasales: Correlación Tomografía
Computarizada / Endoscopia.**

HOJA DE VISTO BUENO

**Variantes Anatómicas Del Meato Nasal Y Su Relación Con La Enfermedad De
Senos Paranasales: Correlación Tomografía Computarizada /Endoscopia**

Autor. Dr. López González Olegario

**Vo Bo
Dra. Margarita Fuentes García**

Titular del Curso de Especialización en Radiología e Imagen

**Vo Bo
Dr. Antonio Fraga Mouret**

Director de Educación e Investigación

DEDICATORIAS O AGRADECIMIENTOS

Para mi familia y profesores y en especial a Lourdes por su apoyo en la realización de este proyecto

INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Diseño De La Investigación	14
Resultados	16
Conclusiones	19
Bibliografía	20
Anexos	22

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

Se realizó estudio clínico, transversal, descriptivo, prospectivo, del 1 de julio al 31 de agosto 2008. En el cual se observó la correlación existente entre las variantes anatómicas normales observadas en la exploración endoscópica y la tomografía computarizada en los pacientes con diagnóstico clínico de sinusitis con edad de 10 – 60 años en el Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”. Donde se encontró que el 2% presentó alteración en el estado del complejo osteomeatal, 38% presentó alteraciones de la mucosa, 28% alteración septal, todos relacionados con enfermedad sinusal, de los cuales el 55% son mujeres, 45% hombres teniendo como edad promedio de 34.8 años.

INTRODUCCION

La valoración por imagen de la nariz y los senos paranasales se ha modificado siguiendo los progresos tecnológicos que se han logrado en los métodos de imagen, los que a su vez han colaborado a que se conozca mejor la anatomía y la fisiopatología, y por ende se ha modificado la terapéutica. Las radiografías convencionales han sido reemplazadas por la tomografía computarizada (TC) y en algunos casos por la imagen de resonancia magnética (IRM).

La nariz y los senos paranasales son de las regiones del cuerpo que presentan más variaciones anatómicas, así como las huellas digitales, no hay una persona que las tenga igual a otra, pero además, como en ninguna otra parte del organismo, estas variantes por mínimas que sean son un factor de riesgo. Su importancia radica en que pueden predisponer o provocar la enfermedad inflamatoria o acrecentar el riesgo de alguna complicación en una cirugía (4).

La enfermedad de senos paranasales es una patología cuya incidencia va en aumento en la población mundial, se calcula que 32 millones de personas desarrollan sinusitis crónica al año (21). Desde el punto de vista de la salud pública la sinusitis es una enfermedad que afecta más a los norteamericanos aproximadamente 31 000 000 casos se reportaron al año, de estos 16 000 000 visitan a médicos de primer contacto presentando complicaciones 0.5% con infecciones virales. En México las enfermedades respiratorias se ubicaron en el primer lugar de morbilidad en el año 2000 con 29,427.3 casos, para el año 2006 se reportaron 22,671.1 casos por cada 1, 727,627 habitantes, de los cuales 2 848 son por sinusitis crónica de estos 1 442 se presenta en hombres y 1 406 en mujeres, con una estancia hospitalaria de 4,530 días en el año (3) El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta 91 casos cada año por cada 100,000 habitantes de sinusitis crónica (23). En varios estudios realizados se han encontrado un porcentaje del 70 al 80% de variante anatómica que condiciona esta enfermedad en pacientes sometidos a estudio (1, 2,23). En el Distrito Federal en 2006 se reportaron 16,195 casos de enfermedades respiratorias agudas de estas 538 (3.3%) por sinusitis crónica, 254 (47.2%) en hombres y 284 (52.7%), en mujeres, teniendo 968 días de estancia con un costo aproximado de \$4,600 por día (3,22).

Senos Paranasales

Los senos paranasales son cavidades neumáticas dentro del esqueleto facial que rodea las vías nasales y están cubiertos por epitelio ciliado. Son cuatro de los cuales dos se localizan a nivel frontal, dos grupos de celdillas etmoidales, dos senos maxilares y un seno esfenoidal (5, 6,7).

Junto con las fosas nasales éstas cavidades del esqueleto facial están en contacto directo con el aire exterior; tanto la filtración como la humidificación y el calentamiento del mismo dependen de su autonomía anatomo – funcional (5,6).

La secreción mucosa es drenada en dirección de los complejos osteomeatales y de la nasofaringe gracias a un efectivo barrido ciliar; esto asegura la correcta "aereación" y la eliminación de partículas, gérmenes, etc. (4,5).

Todas las cavidades anexas a las fosas nasales se forman por la actividad embrionaria de un canal epitelial, derivado del epitelio olfatorío primitivo y que penetrando en el mesénquima del esqueleto facial delimita:

- Las formaciones de cornetes de la pared externa de las fosas nasales.
- Los espacios existentes entre los cornetes, o meatos.
- Los senos o cavidades que se desarrollan en el interior de los huesos del cráneo inmediatos a las fosas nasales. Estos divertículos anexas a las fosas nasales, durante su formación están siempre en relación con el canal embrionario generativo, que es la fosa nasal primitiva.

Por lo tanto, si bien en el hombre adulto los diferentes senos paranasales gozan de una autonomía relativa en razón de la situación anatómica de cada uno de ellos, la anatomía comparada y la embriología demuestran que tienen un origen común y son solidarios entre ellos, constituyendo simples divertículos de las fosas nasales.

Entre el cornete inferior y el medio se encuentra una hendidura que es el infundíbulo, o divertículo lateral, ésta estructura anatómica embriológicamente es el centro de origen de todos los senos paranasales.

El infundíbulo forma un canal que contiene aire y que se va invaginando, penetrando en el tejido mesenquimal circundante, este canal va penetrando en el maxilar superior, en el hueso frontal y el

etmoides, dará lugar a la formación de tantas celdas como formaciones osteocartilaginosas sean perforadas por el epitelio infundibular.

Por otra parte, el infundíbulo es de origen estrictamente etmoidal, todos los agrupamientos celulares con punto de partida infundibular son de origen etmoidal.

El tamaño y la forma de cada seno dependerán de las fuerzas mecánicas que actúan por tracción, por compresión o por ambos, determinando en el tejido de sostén zonas activas y zonas neutras.

Seno Maxilar:

Hacia las 10 semanas (embrión de 4mm), comienza a formarse el seno maxilar a partir de la pared inferior del tubo infundibular, formándose como una bolsa aplanada bien visible a las 12 semanas. Esta bolsa se introduce en la cápsula nasal y después en la región orbito-nasal del maxilar superior.

Este saco o bolsa embrionaria, origen al seno maxilar, que se continúa hacia arriba y adelante por un abultamiento designado bajo el nombre de receso frontal, cuyo borde afilado pósterosuperior dará nacimiento a las celdas etmoidales anteriores.

A partir de las 13 semanas, el seno maxilar no sufre cambios hasta el nacimiento. Durante los primeros días de vida permanece cerrado, comenzando a expandir su luz a medida que va aereándose.

Desarrollo postnatal.

El crecimiento de este seno está subordinado al desarrollo del hueso maxilar y de los dientes. En el momento del nacimiento tiene una forma que puede ser redondeada, ovalada o alargada, que se mantiene hasta después de la salida de los primeros dientes. A partir de ese momento prosigue su expansión neumática hasta tomar su forma piramidal definitiva, pudiendo considerarse su desarrollo como finalizado entre los 15 y los 17 años.

El desarrollo suele ser asimétrico, pues frecuentemente, hasta los 10 años, es más avanzado en el lado derecho que en el lado izquierdo.

Celdillas Etmoidales:

En el mesoblasto cefálico se forma una condensación mesenquimatosa, que se va diferenciando progresivamente en tejido cartilaginoso, se extiende desde la región occipital hasta el esbozo hipofisario. A esta estructura se la conoce como condrocraqueo y va a dar origen a los futuros huesos de la base del cráneo.

El condrocraqueo en su parte más ventral, origina otra estructura cartilaginosa llamada condroetmoides que constituye el techo de la todavía cavidad nasobucal, y emite por su parte más ventral, una prolongación cartilaginosa, media sagital y vertical: el tabique interorbitonasal. Este tabique posee dos láminas cartilaginosas hacia delante. Estas láminas de concavidad inferior son las cúpulas nasales. De este tabique se crearan los futuros cartílagos de la pared lateral de la nariz, del tabique nasal y de algunos de los huesos de la cara.

Las celdas etmoidales provienen de numerosas invaginaciones desde el interior de la cavidad olfativa tapizadas por su epitelio. Es el único seno que está dividido en compartimentos o celdas.

Las celdas etmoidales aparecen hacia el 5°-6° mes en forma de pequeños divertículos y el cartílago en el que comienzan a formarse va osificándose, proceso que termina hasta los siete años.

Desarrollo postnatal.

Es el seno que se desarrolla más precozmente, encontrándose bien desarrollado en el recién nacido y en pocos años se expande a expensas del tejido conectivo que le rodea, finalizando su desarrollo antes que el resto de los senos, hacia los 12 años.

A los 8 años ha aumentado predominantemente su eje anteroposterior, alcanzando un volumen de 18 a 24mm de largo por 10 a 15mm de alto y 9 a 13mm de ancho. Las fases finales de la neumatización producen unas paredes mediales y laterales convexas, con unas celdas etmoidales de mayor tamaño y menor número que las anteriores.

A los 12-13 años ha terminado el desarrollo de las celdas etmoidales habiendo alcanzado las proporciones del adulto.

El desarrollo es un poco más precoz en las mujeres que en los hombres.

Senos Frontales.

Tiene su origen en el infundíbulo, formándose a partir de una celda etmoidal anterior, llamada celda terminal, la cual se va desarrollando entre las dos tablas óseas del hueso frontal, comenzando su crecimiento a los 18-20 meses después del nacimiento.

En algunos casos puede desarrollarse de una de las tres celdas etmoidales del receso frontal embrionario y en este caso se puede decir que el seno frontal ha tenido un origen uncí-ungueal.

Desarrollo postnatal.

Al nacimiento no existe este seno como tal, comienza a neumatizarse durante el primer y segundo año y no suele identificarse si no hasta los 3 años. Se considera que es un seno ya definido a los 4 años. Excepcionalmente pueden identificarse, aunque de forma muy rudimentaria, en el momento del nacimiento o durante las últimas etapas del desarrollo fetal.

Entre los 4 y 6 años, uno de cada tres niños presenta un seno frontal bien desarrollado. Entre los 6 y 9 años, dos de cada tres niños posee un seno frontal grande. A partir de los 9 años esta presente en la mayoría de los casos.

Proporcionalmente, el desarrollo mayor de este seno se produce entre los 4 y 8 años para algunos autores, y entre 1 a 5 años para otros.

El desarrollo del seno se finaliza hacia los 15-20 años, presentando grandes variaciones en sus dimensiones y su localización, e incluso al comparar el de cada lado de un mismo individuo. También se han dado como valores al respecto los 14 años para mujeres y los 16 años para hombres.

Pueden formarse incluso senos frontales suplementarios. No es raro encontrar en el adulto agenesias de estos senos.

Seno Esfenoidal.

Se desarrolla en la parte posterior de las fosas nasales a partir de un fondo de saco o invaginación de la parte posterior de la cúpula nasal hacia el cuerpo del esfenoides, es el denominado receso esfenoidal y que aparece a las 16 semanas de gestación.

Desarrollo postnatal.

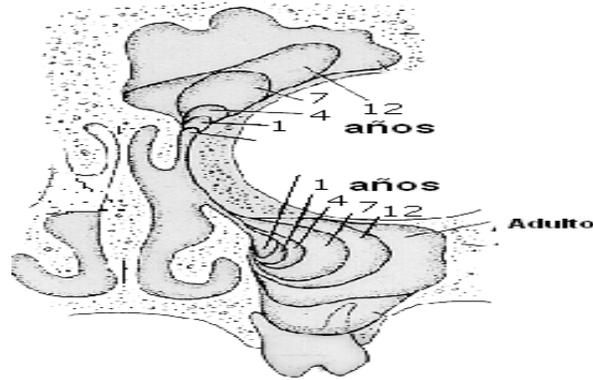
En el recién nacido está formado por un fondo de saco con un ostium de apenas 0.5mm y que todavía no ha penetrado en el cuerpo del esfenoides. El cuerpo del esfenoides presenta dos núcleos de osificación, anterior y posterior.

La neumatización se produce hacia los dos años, comenzando en la parte anterior para progresar en sentido ventrodorsal, es decir, que inicia en las coanas para progresar hacia la porción occípito-esfenoidal. Su desarrollo se ha estimado lento y con progresión lineal durante el crecimiento.

A los cuatro años forma una cavidad de 4 a 6mm de largo por 3 a 5mm de alto y 6 a 8mm de ancho. A los 8 años alcanza de 11 a 14mm de largo por 7 a 11mm de alto y 9 a 11mm de ancho.

Posteriormente su desarrollo continua y alcanza en la mitad de los casos el desarrollo adulto a los 15 años, aunque sigue creciendo hasta los 30 años en algunos casos. En los hombres su tamaño es significativamente mayor que en las mujeres.

En el 6º año ha alcanzado la fosa hipofisiaria, a los 10 años la silla turca en su parte ventral y en su porción dorsal a los 15 años de edad. El tabique íntersinusal se observa en un 22% a los 31-36 meses y en el 77% de los casos a los 7 años (8,9).



Desde el punto de vista diagnóstico, el uso de la radiología convencional ha sido reemplazado por la Tomografía Computarizada como examen de rutina. Desde el punto de vista técnico, los cortes deben ser paralelos y perpendiculares al paladar óseo para obtener de esta manera imágenes en los planos axial y coronal (12).

La Tomografía Computarizada es la modalidad de estudio resolutive para el estudio de los senos paranasales, dado que se pueden detectar tanto cambios óseos como de tejidos blandos. El estudio se centra en los cortes coronales finos de 5mm de espesor como máximo, con avance de la mesa de 5mm y que puede ser de 4 o 3mm si se desea detallar la anatomía del complejo osteomeatal y las variantes anatómicas que pudiera presentar el mismo o las estructuras adyacentes de la pared lateral nasal (12,13).

Las variantes anatómicas pueden ocasionar estenosis de la pared lateral nasal, pudiendo impedir el drenaje y la ventilación de los senos o causar un bloqueo durante una infección viral o bacteriana debido a edema de la mucosa (14).

Resulta de importancia el conocimiento de algunas variantes anatómicas normales tales como (15):

Complejo osteomeatal

- Celdillas de Haller: son estructuras localizadas en la cara infero-lateral de la bulla etmoidal a lo largo de la orbita protruyéndose al seno maxilar.
- Bulla etmoidal: termino usado para las celdillas que se encuentran por encima y posterior al infundíbulo y al hiato semilunar.

- Neumatización del cornete medio: se conoce como concha bullosa y comunica con las celdillas etmoidales anteriores.
- Cornete medio invertido o paradójico: es una convexidad de su cara meatal.
- Apófisis unciforme anormal: es una extensión ósea en forma de coma en la pared lateral nasal se extiende de la porción anterosuperior a la postero inferior.

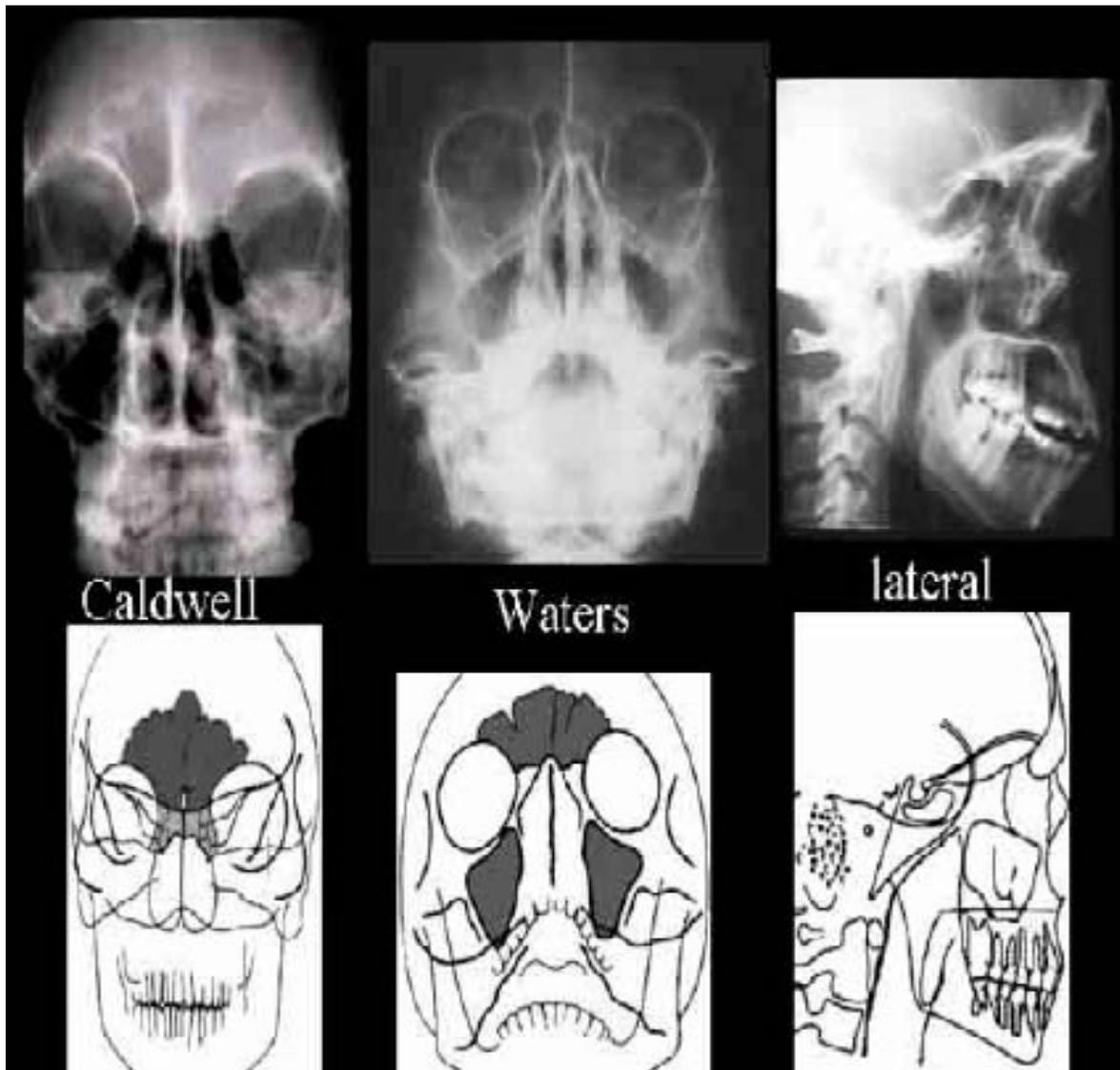
Desviación septal: es una divergencia del septum de la línea media.

Anormalidades de la mucosa: engrosamiento de la estructura mucoperiostíca que recubre los senos paranasales.

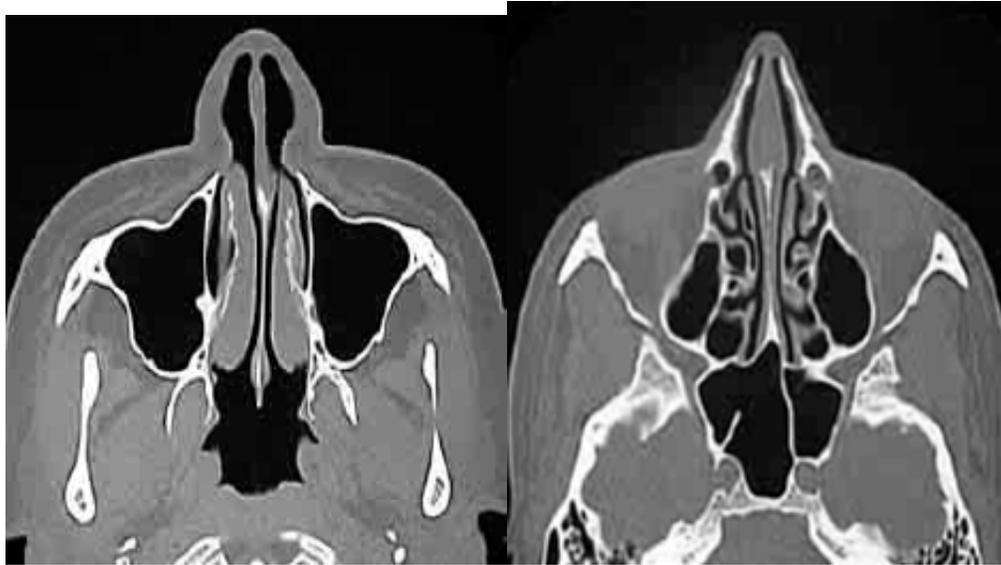
Las variantes anatómicas y la aparición de sinusitis han sido de controversia entre autores ya que algunos afirman que no existe una asociación entre variantes anatómicas y sinusitis.

El propósito de este estudio, es la comparación de las variantes anatómicas de los senos paranasales encontradas en la exploración endoscópica contra los hallazgos en la Tomografía Computarizada en los pacientes de 10 a 60 años con diagnóstico clínico de sinusitis crónica.

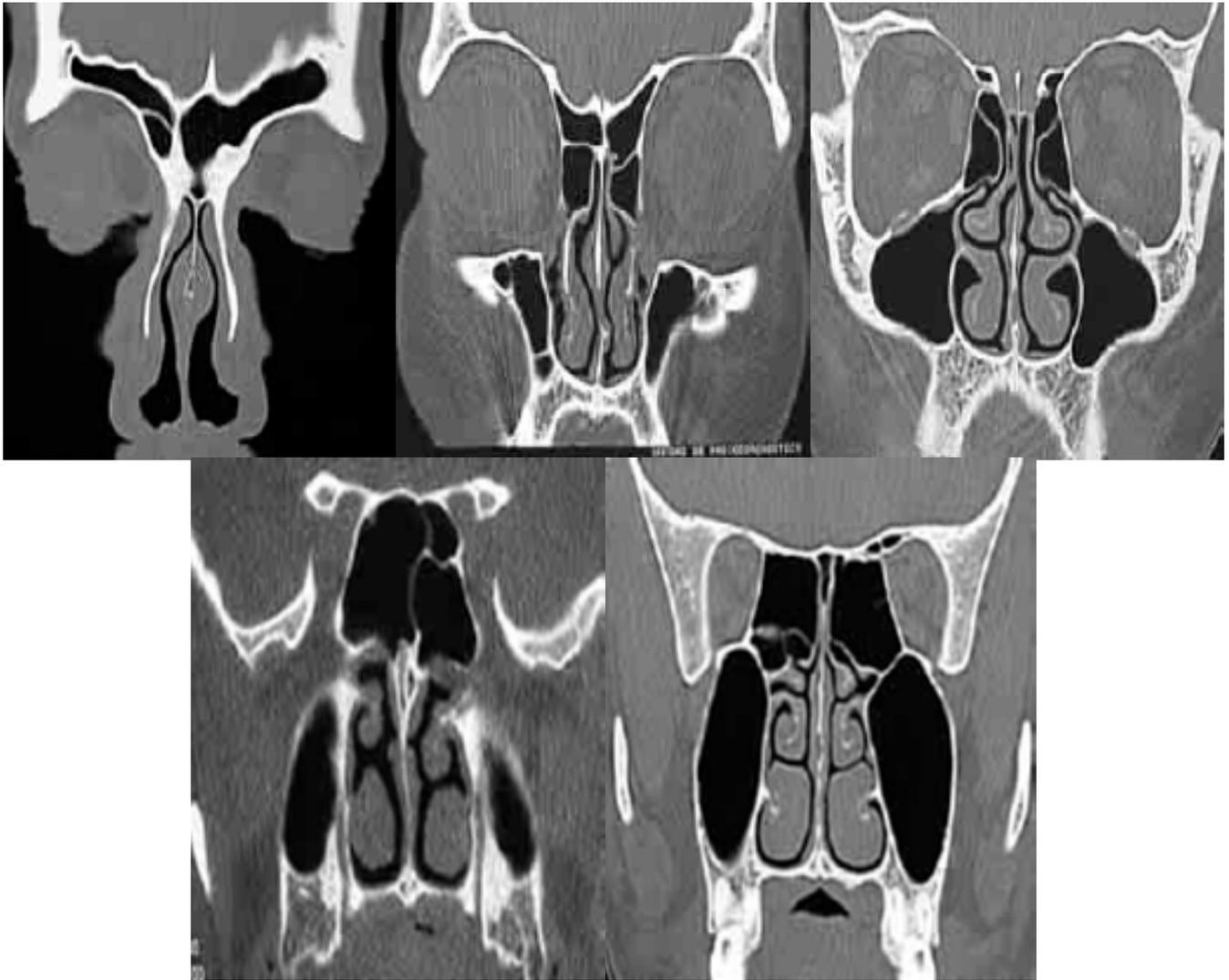
Radiografías de Senos Paranasales



Tomografía Axial de Senos Paranasales



Tomografía de Senos Paranasales reconstrucción coronal

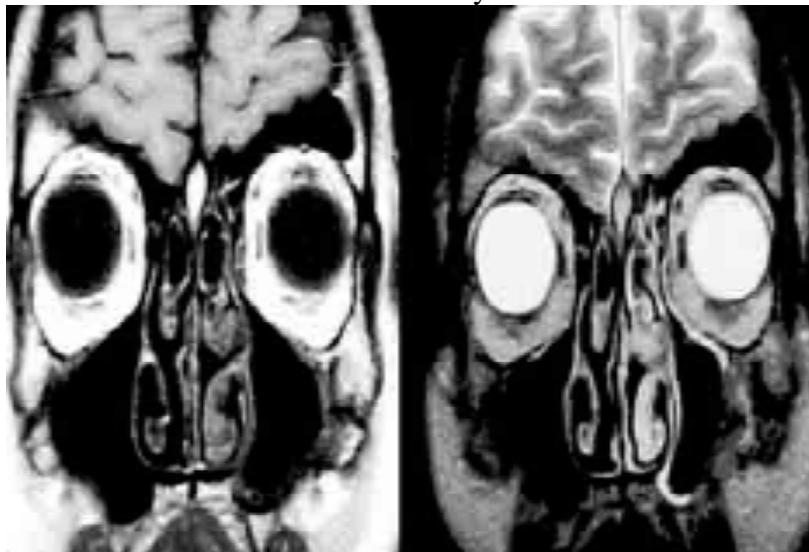


Resonancia Magnética de Senos Paranasales

Sagital T1



Coronales T1 y T2



Diseño de la investigación

Se realiza un estudio clínico, transversal, descriptivo, prospectivo a personas entre 10 a 60 años de ambos sexos, en el Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez” del 1 de julio al 31 de agosto 2008 procedentes del servicio de Otorrinolaringología con síntomas atribuibles a enfermedad sinusal.

Los pacientes que acudieron a consulta externa del servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez” de 10 a 60 años, se les realizó estudio endoscópico en el que se describieron los hallazgos (se anexa hoja de recolección) como lo fueron: estado del complejo osteomeatal, estado de la mucosa, alteraciones septales, etc.

La exploración se realizó en ambas fosas nasales, con endoscopio rígido de 2.7mm y 4mm de 0 y 30 grados, marca Richards, fuente de luz blanca con fibra óptica, previa anestesia local aplicada sobre la región, valorando los hallazgos tales como: estado del complejo osteomeatal, estado de la mucosa y alteraciones septales. Una vez realizado lo anterior los pacientes fueron enviados al servicio de imagenología del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”, como protocolo del diagnóstico de la enfermedad, en donde se les realizó TC de senos paranasales con equipo Somatom Emotion helicoidal y multicorte, efectuando cortes axiales y reconstrucciones coronales de 3 – 5mm de espesor y con 3 – 5mm de avance de la mesa. Los pacientes se colocaron en decubito dorsal y los cortes se realizaron desde maxilar superior hasta la glabelas. Los hallazgos que se valoraron son similares a los valorados en la endoscopia nasal y se utilizó un formato especial para el registro de los hallazgos endoscópicos.

Criterios de exclusión: alteraciones anatómicas en la nariz y los senos paranasales después de intervención quirúrgica o traumatismo, pacientes sin estudio endoscópico y/o tomográfico.

Se utilizaron los siguientes modelos estadísticos: Media para datos no agrupados, Mediana.- Valor de la observación central ($n/2$), una vez que han sido ordenados de menor a mayor o viceversa., Moda.- Es el valor que se presenta con más frecuencia en un conjunto de observaciones.

Para este protocolo, se tomó en cuenta la declaración de Helsinki (24), se ajustó la ley general de salud de la República Mexicana para la investigación en humanos, así como las normas de investigación de la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

En este protocolo de investigación, se toma en cuenta el consentimiento informado por escrito, aceptando su ingreso al mismo.

Durante todo el estudio, no se atentó contra la integridad física ni moral de los pacientes, ni se puso en peligro su vida, ya que los estudios realizados no requirieron de sustancia de contraste.

RESULTADOS

Se estudiaron inicialmente 55 pacientes con sintomatología atribuible a sinusitis crónica en la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”, en un período de dos meses, del 1 de julio al 31 de agosto 2008, de los cuales, 8 pacientes fueron excluidos por no contar con estudio endoscópico y/o tomografía de senos paranasales.

Se analizaron los hallazgos de estudios endoscópico y de tomografía computarizada en 47 pacientes y de ellos, 28 fueron del sexo femenino (55%) y 19 del sexo masculino (45%) con edades de entre 10 a 60 años con una edad media de 34.8 años.

Las variantes anatómicas más relevantes encontradas son:

Alteración	Endoscopia	Tomografía Computarizada
Estado del complejo osteometal	1	7
Estado de la mucosa	18	21
Alteraciones septales	26	16
Otros	2	3
Total	47	47

Estudio de tomografía computarizada

Estado del complejo osteomeatal:

Alteraciones	Casos	Porcentaje %
Bulla etmoidal	3	6%
Neumatización del cornete medio	1	2%
Apófisis unciforme anormal	3	6%

Estado de la mucosa (valorar presencia de alteraciones)

Alteraciones	Casos	Porcentaje %
Edema o hipertrofia de la mucosa	1	2%
Degeneración pólipodea	7	15%
Presencia de quistes	5	12%
Presencia de secreción anormal	8	17%

Alteraciones septales:

Alteraciones	Casos	Porcentaje %
Desviaciones	16	34%

Otros:

Casos	Porcentaje %
3	6%

De los 47 pacientes estudiados por endoscopia y tomografía de senos paranasales, en todos se encontró algún tipo de variante anatómica. En el 6% no se especificaron las variantes anatómicas dentro del formato de captura para tomografía.

De los hallazgos mencionados anteriormente, encontramos significancia estadística al efectuar la correlación entre el estudio de endoscopia y de tomografía computarizada de senos paranasales en las siguientes alteraciones:

Alteración	Total	Correlacionado	No correlacionado
Estado del complejo osteomeatal	7	1	6
Estado de la mucosa	21	18	3
Alteraciones septales	16	13	3
Otros	3	0	3

DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

A pesar de suponer una alta incidencia de sinusitis crónica, su registro fue bajo debido a la falta de diagnóstico apropiado y oportuno y al deficiente registro

Los criterios para llegar al diagnóstico de sinusitis crónica que han sido utilizados a través de los años se encuentran descritos en varios textos y artículos.

La tomografía computarizada es un estudio preciso para corroborar los hallazgos de la exploración endoscópica de senos paranasales, el cual se concluye como un estudio diagnóstico.

En tomografía computarizada, los cortes coronales son de gran utilidad para la demostración de variantes anatómicas del meato nasal que no puede ser demostrado por estudio endoscópico.

La tomografía computarizada con cortes coronales en pacientes con sintomatología de la enfermedad de los senos paranasales, y sobre todo en pacientes con posibilidad de tratamiento quirúrgico, previa exploración endoscópica.

Es de interés resaltar el hallazgo de las variantes anatómicas, debido a que estas han demostrado que pueden ser factor predisponente para el desarrollo de la enfermedad inflamatoria crónica sinusal.

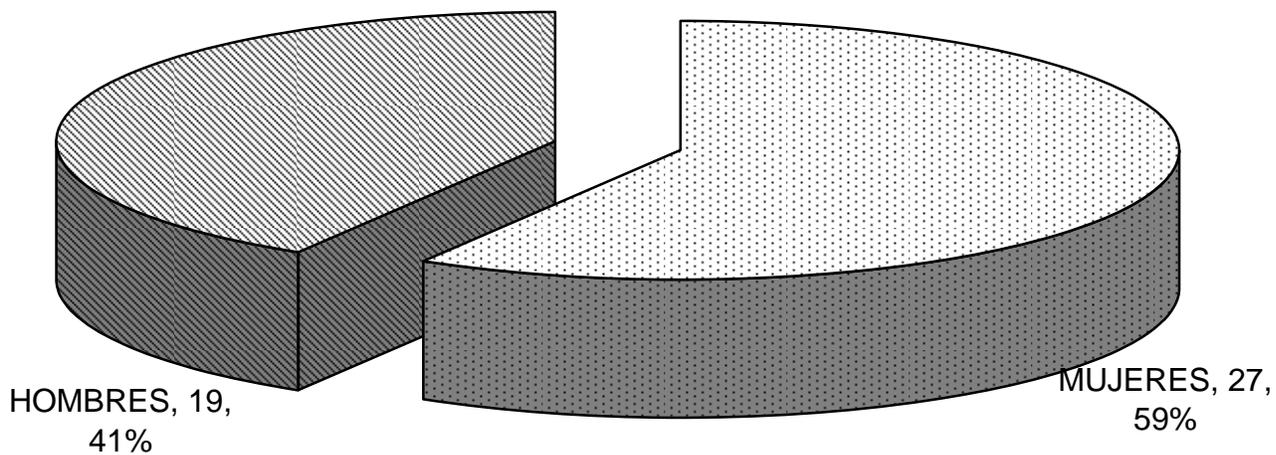
Los resultados deben hacer reflexionar sobre la utilidad real de la tomografía computarizada en el diagnóstico de la sinusitis crónica, siendo indispensable para la corroboración de la enfermedad y sus potenciales complicaciones.

Bibliografía

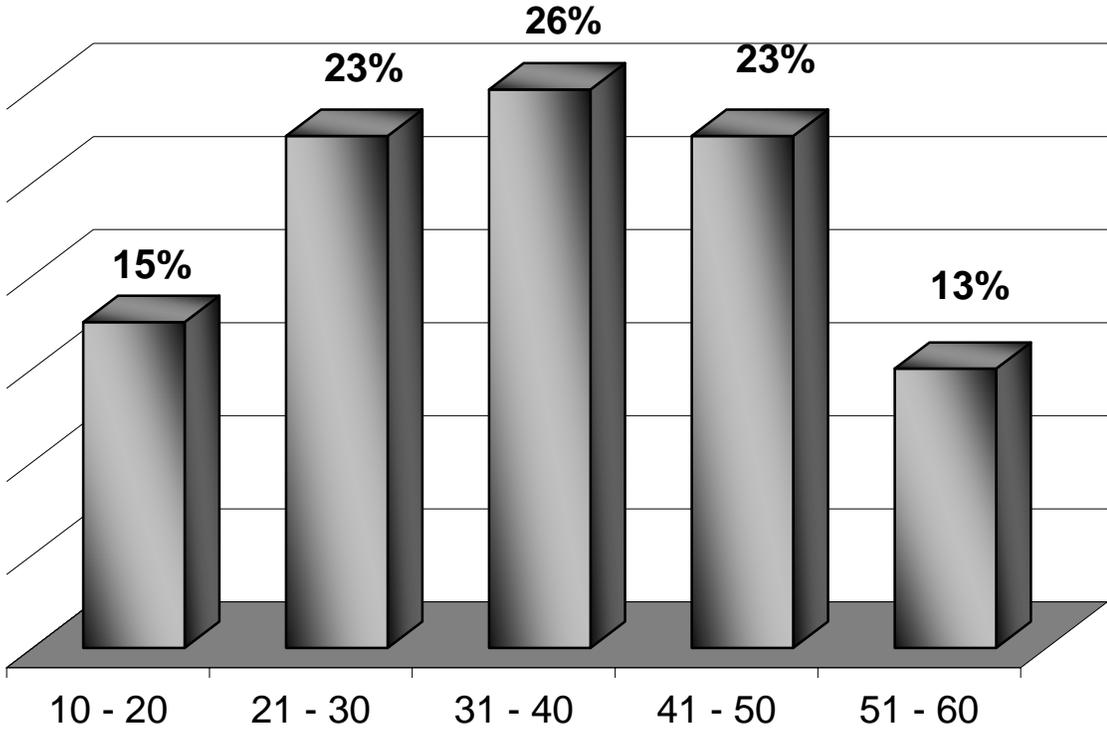
1. John Earwaker, FRACR, Anatomic Variants in Sinonasal CTI Radiographics 1993; 13:381-413
2. David M. Yousen M.D. Imaging of Sinonasal Inflammatory Disease, Radiology 1993; 188:303-314
3. www.inegi.com.mx
4. Vogelzang PJ, Babbeb RW, Harnsberger HR. The nose and nasal vault. Semin Ultrasound CT MR 1991; 12:592-612.
5. Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE, Gayler BW, Kumar AJ
6. Navarro JAC. Cavidad de nariz y senos paranasales, Bauru ; All Dent 1997
7. Zinreich SJ, Mattox de, Kenney DW, Chrisholm HL, Diffley DM, Rosenbaum AE, Concha bullosa evaluation. J comput assist, tomography 1988;12:778-84
8. Som PM, Bergeron RT. Head and neck imaging. 2nd ed. St Louis, Mo: Mosby-Year Book, 1991.
9. Moore KL Anatomía con orientación clínica, 2002; 4:969 - 975
10. Kopp W, Stammberger H, Fotter R, Special radiologic imaging of paranasal sinus. Eur J Radiol 1988; 153-6.
11. Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. Radiology 1987; 163:769-775.
12. Schaefer SD, Manning 5, Close LG. Endoscopic paranasal sinus surgery: indications and considerations. Laryngoscope 1989; 99:1-5.
13. Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. Laryngoscope 1991; 101:56-64.
14. Babbel R, Harnsberger HR, Nelson B, et al. Optimization of techniques in screening CT of the sinuses. AJR 1991; 157: 1093-1098.
15. Marsot-Dupuch F. Facial sinuses inflammation. Ann Radiol 1991; 34:28-35.
16. LangJ. Clinical anatomy of the nose, nasal cavity, and paranasal sinuses. New York, NY: Thieme, 1989.
17. Terrier F, Weber W, Ruefenacht D, Porcellini B. Anatomy of the ethmoid: CT endoscopic and macroscopic. AJR 1985; 144:493-500.
18. Wallace R, Salazar J, Cowles S. The relationship between frontal sinus drainage and ostiomeatal complex disease. AJNR 1990; 11:183-186.
19. Calhoun MI, Waggenspack GA, Simpson CB, et al. CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations. Otolaryngol Head Neck Surg 1991; 104:480-483.

20. Boiger WE, WoodruffW, Parsons D. CT demonstration of pneumatization of the uncinat process.
AJNR 1990; 11:552.
21. <http://www.mex.ops-oms.org/>
22. http://www.df.gob.mx/wb/gdf/informacion_estadistica_de_salud
23. Vargas-Aguayo AM, Ascencio – Valdez MM, Castillo – Marin I. Correlación clínico radiológica en sinusitis crónica Ciruj 2003; 71 (5): 359-362
24. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos 2008.

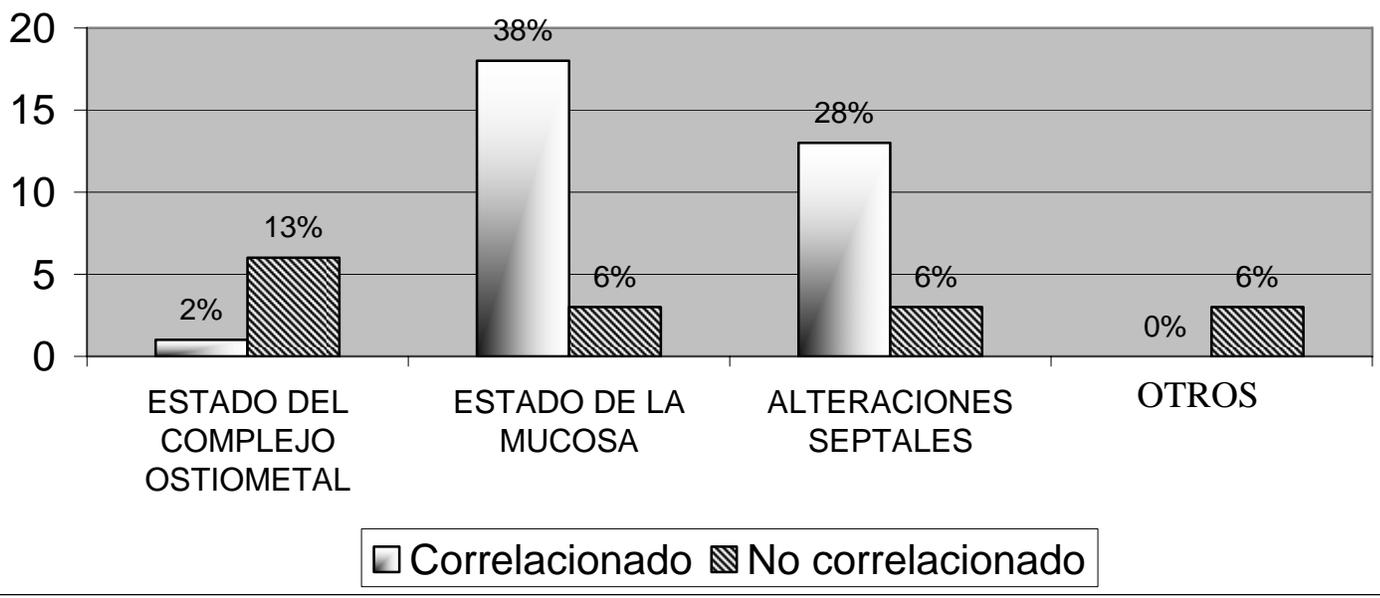
DISTRIBUCION PORCENTUAL POR SEXO



DISTRIBUCION PORCENTUAL POR GRUPO DE EDADES



**RELACION DE VARIANTES ANATOMICAS DETECTADAS POR
ENDOSCOPIA Y CORROBORADAS POR TC EN ENFERMEDAD DE SENOS
PARANASALES**



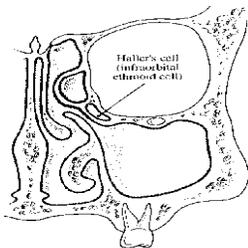
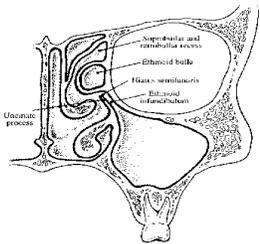
**INDICADOR PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE LAS VARIANTES ANATOMICAS
ENCONTRADAS EN TOMOGRAFIA**

Nombre del paciente _____ Edad _____

Sexo _____

No exp. _____

1. Estado del complejo osteomeatal: observa si existe alteración o no de que tipo así como el sitio de la misma.
 - a. Bulla etmoidal _____.
 - b. Neumatización del cornete medio _____.
 - c. Cornete medio paradójico _____.
 - d. Apófisis unciforme anormal _____.
 - e. Celdillas de Haller _____.
 - f. Otros _____.
2. Estado de la mucosa (valorar presencia de alteraciones)
 - a. Edema o hipertrofia _____.
 - b. Degeneración pólipodea _____.
 - c. Presencia de úlceras _____.
 - d. Presencia de quistes _____.
 - e. Presencia de secreción anormal _____.
3. Alteraciones septales: desviaciones, deflexiones y crestas que alteren la anatomía normal del septum nasal.
 - a. Existe: es positivo el dato
 - b. No existe: es negativo el dato



Servicio de otorrinolaringología

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo:

de expediente:

- 1.-Complejo ostiomeatal
 - a) Celdillas de Haller
 - b) Bulla etmoidal
 - c) Cornete medio paradójico
 - d) Cornete medio neumatizado
 - e) Apófisis unciforme anormal
- 2.-Desviación septal
- 3.-Anormalidades de la mucosa