

11242

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
GRUPO ANGELES CLINICA LONDRES

VARIANTES ANATOMICAS EN SENOS
PARANASALES Y SU RELACION CON
PATOLOGIA SINUSAL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE POSTGRADO EN RADIOLOGIA E
IMAGEN, PRESENTA EL DR. MARCO R. ROJAS MONTAÑO.

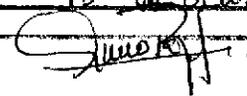
0 351555

México D.F. 2005

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: MARCO RONALD ROJAS
MONTAÑO

FECHA: 18 de octubre - 2005

SIGNA: 



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.

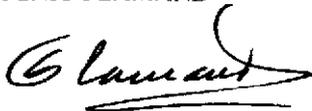
Profesor titular:
DR. MARCO ANTONIO ZENTENO C.



Profesor adjunto:
DR. OSCAR QUIROZ CASTRO



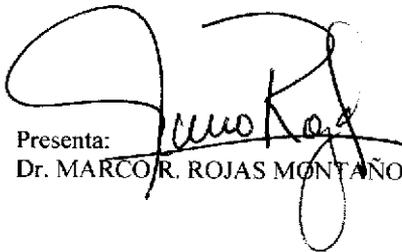
Jefe de enseñanza e investigación
DR. EUGENIO FLAMAND



Asesor de tesis:
DR. JOSE LUIS VILLALOBOS FRANCO



Presenta:
Dr. MARCO R. ROJAS MONTAÑO



II. AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por darme la vida .

A mi familia, Vivian y Esteban.

A México, por dejarme desarrollar esta especialidad y cobijarme como si fuera un hijo suyo.

A todo el personal de la unidad radiológica de la Clínica Londres, en especial al Dr. José Luis Villalobos, mi tutor.

**VARIANTES ANATOMICAS MAS FRECUENTES DE LOS
SENOS PARANASALES Y SU RELACIÓN CON SINUSITIS**

I. INDICE

Página

1.....	Agradecimientos
3.....	Introducción
4.....	objetivos
5.....	material y métodos
6.....	anatomía de las variantes anatómicas
7.....	concha bullosa y celdilla de Haller
8.....	desviación septal, celdilla de Onodi
9.....	Dehiscencia de la lámina papirácea
10.....	apófisis crista galli neumatizada
11.....	hiperneumatización de bulla etmoidal
12.....	resultados
14.....	discusión
17.....	conclusión
19.....	bibliografía

III. INTRODUCCION

Un aspecto importante dentro de la imagenología de los senos paranasales es el reconocimiento y el informe respectivo de las variaciones morfológicas que pueden existir dentro de la normalidad, pero que sin embargo pueden predisponer a procesos inflamatorios y/o a accidentes quirúrgicos nasosinuales.

A pesar de que la anatomía de los senos paranasales varia mucho entre las personas, existen algunas variantes que se repiten, estas han sido estudiadas y se cree que algunas son factores predisponentes para el desarrollo de enfermedad sinusal o de complicaciones en el manejo o exploración quirúrgicos.

La tomografía computada se ha convertido en el método de elección para el estudio de dichas estructuras por la interfase que produce el aire con las demás partes de los senos paranasales, y por la adecuada visualización tanto de los componentes óseos como de los mucosos, a pesar de esto, la resonancia magnética ha venido jugando un papel cada vez más importante en esto, sin embargo por su costo y pobre definición de estructuras óseas, la Tomografía axial computada (TAC) es todavía preferida.

En este estudio retrospectivo se analizan las variantes en senos paranasales y se las relaciona con hallazgos que son considerados patológicos por TAC como engrosamiento mucoso y nivel hidroaéreo entre otros, después se analizan los datos para ver cuales son las variantes más comunes y las más relacionadas con patología.

IV OBJETIVOS

GENERALES

- A) Recopilar información de las variantes anatómicas de los senos paranasales más frecuentes, con base en datos obtenidos de la literatura en relación a este tema.
- B) Analizar los hallazgos obtenidos mediante tomografía computada de los senos paranasales y en cuanto a la relación variante anatómica- enfermedad sinusal.

ESPECIFICOS

- A) Determinar la prevalencia por edad y sexo, de las principales variantes anatómicas de los senos paranasales.
- B) Relacionar la existencia de una enfermedad nasosinusal con alguna variante anatómica preexistente en un paciente sintomático.

V. MATERIAL Y METODO

REVISIÓN DE CASOS:

Se revisaron los todos los estudios de senos paranasales (número: 138) realizados por tomografía computada helicoidal multicorte , entre el 8 de abril de 2005, al 5 de agosto de 2005 en el departamento de radiología e imagen, tomografía computada, del Hospital Angeles, Clínica Londres.

El protocolo de exploración tomográfica de los senos paranales de acuerdo al departamento de tomografía consisten en cortes axiales y coronales de 3mm de grosor de colimación por 3 mm. de desplazamiento. Los factores técnicos de dosis de exposición son aproximadamente 110 kv y 80 ma (variable de acuerdo al dosificador automático del equipo de tomografía computada DOSE CARE).

Se admitieron los estudios de acuerdo a los criterios de inclusión y los de exclusión y se clasificaron de acuerdo al tipo de variante(celdas de haller, neumatización de la apófisis unciforme, curvatura paradójica de cornete medio, concha bulosa, desviación del tabique nasal, celdillas de onodi, hiperneumatización de la bulla etmoidal, dehiscencia del hueso plano del etmoides,neumatización de la crista galli), después se seleccionaron por sexo, por último se relacionaron los estudios positivos para alguna variante con datos tomográficos de enfermedad nasosinusal y se revisaron los síntomas principales por los que fue referido el paciente.

Se consideró con patología nasosinusal a cualquier paciente sintomático, con alguna variante anatómica, y que presenta engrosamiento mucoso o nivel hidroaéreo de alguna celda que anatómicamente afecte a su ostium de drenaje mucoso, o que tenga datos de mucoccele (expansión en un seno totalmente ocupado por material de densidad de partes blandas).

-Criterios de inclusión: Todos los pacientes que ingresaron al departamento de tomografía computada para realizar un estudio de senos paranasales y que no tenían antecedentes quirúrgicos en relación a este tema ni anomalías estructurales tales que impedían la adecuada visualización de dichas estructuras.

-Criterios de exclusión: pacientes con antecedentes quirúrgicos previos o estudios técnicamente de baja calidad por objetos metálicos irremovibles en cara y/o pacientes con enfermedades o problemas que no permitan una óptima visualización de las estructuras sinonasales.

MATERIAL

Del archivo del departamento de Tomografía computada se utilizaron los discos compactos que contienen los archivos de imágenes de los pacientes en los cuales se practicaron los estudios. Todas las imágenes tanto axiales como coronales se realizaron de acuerdo con el protocolo antes descrito.

VI. ANATOMIA DE LAS VARIANTES ANATOMICAS DE SENOS PARANASALES

CURVATURA PARADOJICA DEL CORNETE MEDIO

En la forma habitual, la convexidad del cornete medio se dirige hacia el tabique nasal, en el caso de la curvatura paradójica ocurre lo opuesto, la concavidad se dirige hacia el tabique, existen muchos autores que creen que este es un factor predisponente de sinusitis. La curvatura paradójica puede afectar tanto al cornete inferior como al superior.

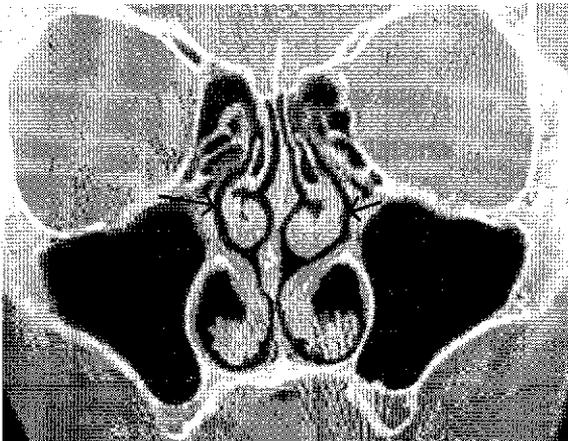


Fig.1

Curvatura paradójica de ambos cornetes medios (flechas).

CONCHA BULOSA

La concha bulosa es un cornete con neumatización, habitualmente el cornete medio, sin embargo también puede ocurrir en el inferior o el superior y aun ser bilateral, puede suceder que la neumatización ocupe la porción protuberante, denominándose a esta "concha bulosa", pero cuando la zona neumatizada es la que corresponde a la unión con la pared nasal lateral se llama "neumatización lamelar".

CELDAS DE HALLER

Son celdillas etmoidales neumatizadas que se localizan a nivel del techo del seno maxilar, en la parte más inferior del hueso plano del etmoides. En condiciones habituales estas se forman a partir de celdillas etmoidales anteriores, debido a su estrecha relación con el infundíbulo estas celdas pueden estrecharlo y comprometer el drenaje del seno maxilar y producir enfermedad sinusal.

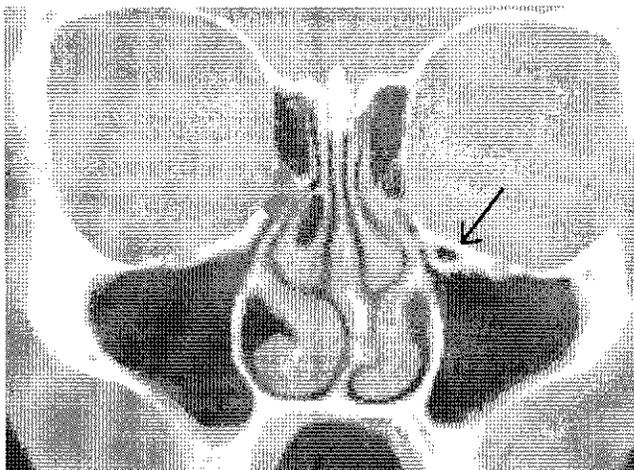


FIG. 2

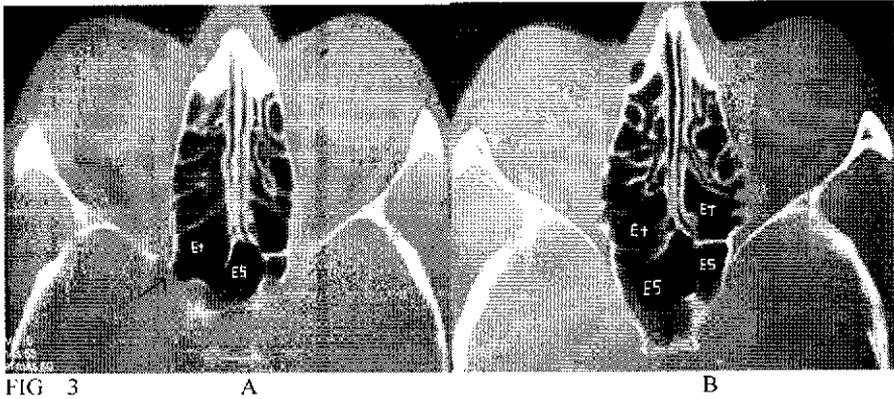
Celdilla de Haller izquierda (flecha), además se ve incidentalmente concha bulosa del cornete medio derecho y curvatura paradójica del cornete inferior izquierdo.

DESVIACIÓN DEL TABIQUE NASAL

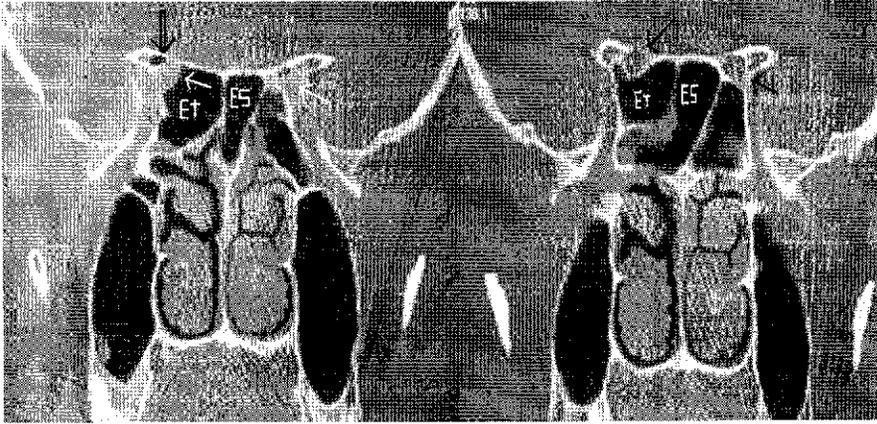
La etiología de la desviación del tabique nasal puede ser congénita o adquirida (postraumática), una mala alineación en este puede producir, a la larga, prominencias óseas que pueden llegar a comprometer la unidad ostiomcatal, desplazar el cornete medio y estrechar el meato medio, en especial si la desviación es a nivel de la unión del Vómer con el cartilago. Aproximadamente un 30 % de la población general tiene desviación septal asintomática.

CELDAS DE ONODI

Son las celdillas etmoidales posteriores que se extienden por el hueso esfenoides y que se sitúan adyacentes al nervio óptico, estas celdillas por su contiguidad con el nervio óptico pueden predisponer a daño accidental de este cuando se realiza algún procedimiento o exicción quirúrgica de estas celdillas.



Celdilla de Onodi derecha. Estos cortes axiales demuestran una celdilla etmoidal posterior(ET) y superior al seno esfenoidal. En A se observa la celdilla con una extensión a apófisis clinoides anterior (flecha), en B que es un corte más abajo se observa mejor el seno esfenoidal (ES) y la separación del etmoidal



Continuación

C

D

Cortes coronales, mismo paciente.

En C se señala ambos nervios ópticos (flechas blancas), la derecha rodeada por un seno etmoidal posterior (ET) y con una extensión por encima de este (flecha hueca). En D un corte más posterior demuestra la aparición del seno esfenoidal (ES) dividido por un tabique parasagital.

DIHICENCIA DE LA LAMINA PAPIRACEA

La dehiscencia de la lamina papirácea o hueso plano del etmoides, se puede deber a dos causas: congénita, o adquirida después de un trauma, es importante su reconocimiento, pues el contenido de la órbita puede herniarse hacia la cavidad nasal, ya sea grasa o músculos extraoculares, y ser susceptible de daño durante una cirugía de senos paranasales.

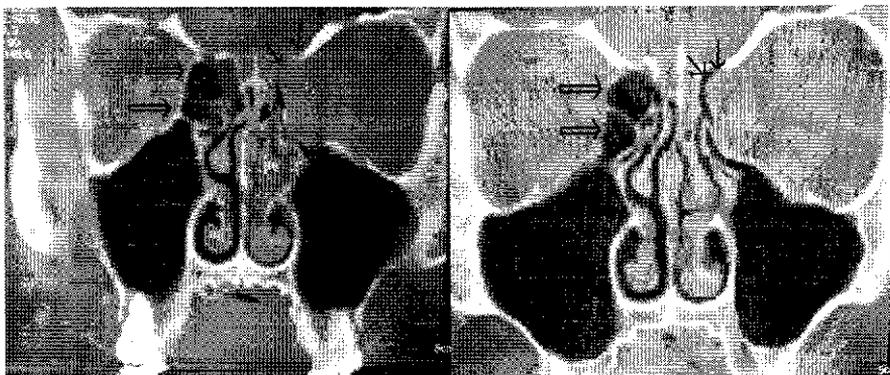


Fig. 4

Existe dehiscencia del hueso plano del etmoides, con herniación de grasa intraorbitaria (flechas sólidas) hacia la bulla etmoidal en el lado izquierdo. Las flechas huecas señalan la lámina papirácea opuesta normal.

APOFISIS CRISTA GALLI NEUMATIZADA

Es importante diferenciar una apófisis crista galli neumatizada de otra con esclerosis o con medula ósea en su interior, pues la misma generalmente tiene su ostio de drenaje a nivel del receso frontal, donde también drenan las celdas frontales y etmoidales anteriores, puede ser propensa a formar un mucocele al ser obstruido el ostium, si existe suficiente tiempo para expandirse puede llegar a afectar por vecindad a la fosa crancal anterior.

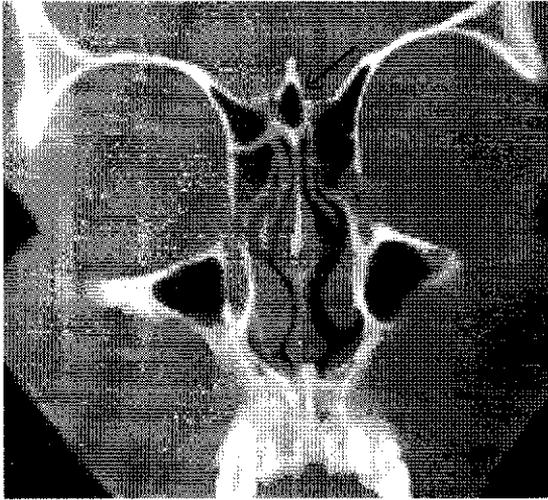


Fig 5

Apófisis crista galli neumatizada.

Corte coronal con ventana ósea. Se visualiza la crista galli con densidad de aire que llena su interior (flecha).

BULLA ETMOIDAL HIPERNEUMATIZADA

La bulla etmoidal es considerada la más grande de las celdillas anteriores, su forma, al igual que su grado de neumatización es variable. Una neumatización excesiva puede obstruir el complejo ostiomeatal y producir sinusitis, generalmente la hiperneumatización de la bulla se produce a expensas de su eje vertical, por lo que no es muy frecuente que esta obstruya el drenaje maxilar.

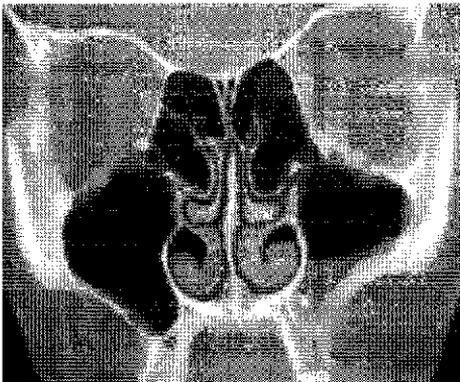


Fig. 6

Bulla etmoidal hiperneumatizada bilateral (CM).

VII. RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes resultados:

El total de pacientes que llegaron al hospital para la realización del estudio fueron 138, de estos 75 fueron mujeres con edades comprendidas entre 10 a 68 años, y los restantes 63, hombres, con edades entre 14 a 59 años.

De este total, 18 no cubrieron los criterios de inclusión: 16 por tener antecedentes quirúrgicos en senos paranasales (9 mujeres y 7 hombres), 2 (2 mujeres) por poseer patología deformante que no permitió la adecuada exposición de sus estructuras anatómicas.

Así que se tuvo un número real de 120 casos para la realización de este trabajo (64 mujeres y 56 hombres).

SINTOMAS

Las molestias por la que acudieron a la consulta médica fueron las siguientes :

síntoma	Sensación de Obstrucción nasal	Cefalea	Rinorrea	Dolor facial	Descarga mucosa Posterior
Hombres	12	19	7	14	4
mujeres	17	15	14	11	7
total	29	34	21	25	11

Los siguientes hallazgos fueron encontrados por TAC:

	Celda de Haller	Celda de Onodi	Crista galli neummatizada	Dehiscencia de Lámina Papirácea
Hombres	3	4	2	1
Con datos patológicos	0	0	0	1
Sin datos patológicos	3	4	2	0
Mujeres	4	8	1	0
Con datos patológicos	1	0	0	0
Sin datos patológicos	3	8	1	0
Total con y sin datos Patológicos	7	12	3	1
Total con datos patológicos	1	0	0	1
Total sin datos patológicos	6	12	3	0
		Hiperneumatización de la bulla etmoidal		
Hombres	6			
Con datos patológicos	1			
Sin datos patológicos	5			
Mujeres	5			
Con datos patológicos	0			
Sin datos patológicos	5			
Total con datos patológicos	1			
Total sin datos patológicos	10			
Total con y sin datos patológicos	11			

Variante	Curvatura Paradójica del Cornete medio	Concha bulosa Del cornete Medio	Apófisis unciforme neumatizada	Desviación Septal
Hombres	5	6	1	10
Con datos patológicos	0	1	0	2
Sin datos patológicos	5	5	1	8
Mujeres	7	7	1	14
Con datos patológicos	1	1	0	1
Sin datos patológicos	6	6	1	13
Total con y sin datos patológicos	12	13	2	24
Total Con datos patológicos	1	2	0	3
Total sin datos patológicos	11	11	2	21

VIII. DISCUSIÓN

De los 138 pacientes que se realizaron el estudio, se encontraron 73 pacientes con alguna variante anatómica, que representa el 60 % del total.

DESVIACION SEPTAL

24 pacientes (20%) presentaron desviación septal y 4 (3.3 %) de estos fueron considerados patológicos por los hallazgos de imagen, donde se encontró que la desviación septal condicionaba desviación también del cornete medio y este a su vez de la apófisis unciforme, ocluyéndose el ostio del antro maxilar ipsilateral, y produciendo patología sinusal astral ya sea como datos de engrosamiento mucoso o franco nivel hidroaéreo.

Variante	Curvatura Paradójica del Cornete medio	Concha bulosa Del cornete Medio	Apófisis unciforme neumatizada	Desviación Septal
Hombres	5	6	1	10
Con datos patológicos	0	1	0	2
Sin datos patológicos	5	5	1	8
Mujeres	7	7	1	14
Con datos patológicos	1	1	0	1
Sin datos patológicos	6	6	1	13
Total con y sin datos patológicos	12	13	2	24
Total Con datos patológicos	1	2	0	3
Total sin datos patológicos	11	11	2	21

VIII. DISCUSIÓN

De los 138 pacientes que se realizaron el estudio, se encontraron 73 pacientes con alguna variante anatómica, que representa el 60 % del total.

DESVIACION SEPTAL

24 pacientes (20%) presentaron desviación septal y 4 (3.3 %) de estos fueron considerados patológicos por los hallazgos de imagen, donde se encontró que la desviación septal condicionaba desviación también del cornete medio y este a su vez de la apófisis unciforme, ocluyéndose el ostio del antro maxilar ipsilateral, y produciendo patología sinusal aguda ya sea como datos de engrosamiento mucoso o franco nivel hidroaéreo.

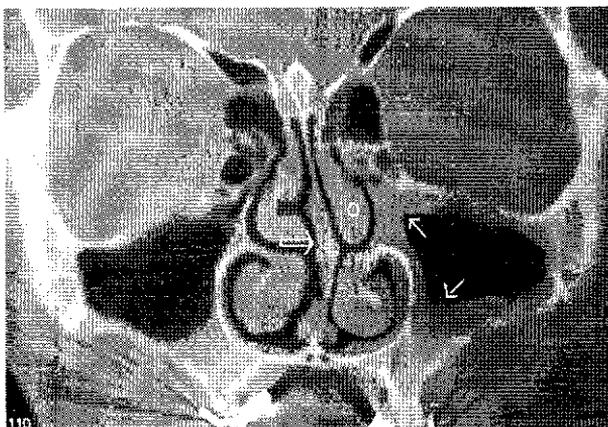


Fig. 7

Desviación septal en un paciente con síntomas de dolor en el área malar izquierda. Se observa engrosamiento mucoso maxilar izquierdo y del infundíbulo (flechas), desviación septal hacia la izquierda (flecha hueca) y desviación del cornete medio izquierdo que probablemente obstruyeron crónicamente el ostium.

CONCHA BULOSA DEL CORNETE MEDIO

Se encontraron 13 pacientes con neumatización del cornete medio, representando 10.8 % de todos los pacientes, y se tomaron en cuenta 2 pacientes (1.6%) como patológicos debido al contacto de esta con el infundíbulo y la obstrucción posterior del antro correspondiente, dando niveles hidroaéreos por probable infección bacteriana agregada.

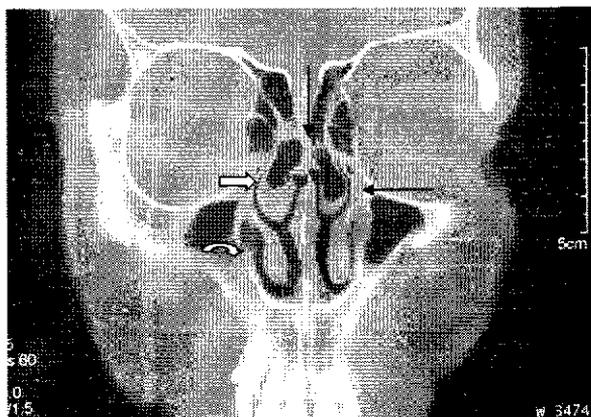


Fig. 8

Imagen coronal que demuestra la existencia de sinusitis manifestada por un nivel hidro aéreo en el antro maxilar derecho (flecha curva) en un paciente sintomático con concha bulosa bilateral (flechas negras). Existe también engrosamiento mucoso del infundíbulo ipsilateral (flecha recta blanca).

CURVATURA PARADÓJICA DEL CORNETE MEDIO

Se estudiaron 12 casos (10%) de curvatura paradójica del cornete medio, de los cuales 1 (0.8 %) fue considerado variante anatómica normal que indujo la formación de patología sinusal, por la existencia de un engrosamiento mucoso antral ipsilateral y sintomatología relacionada al mismo.

CELDILLA DE ONODI

Estas celdillas etmoidales posteriores que tienen íntima relación con el nervio óptico fueron observadas en 12 (10%) pacientes, aunque no se considera que tengan relación con patología sinusal, el médico radiólogo debe informar de su existencia para evitar accidentes en algunos actos quirúrgicos.

CELDILLA DE HALLER

Estas representan celdas etmoidales infraorbitarias y tienen potencial para producir obstrucción tanto del ostium maxilar como del ostio etmoidal anterior y producir patología nasosinusal a estos niveles.

En el presente estudio se encontraron 7 (5.8%) casos de esta variante y 1 (0.8 %) caso de sinusitis probablemente asociada a esta.

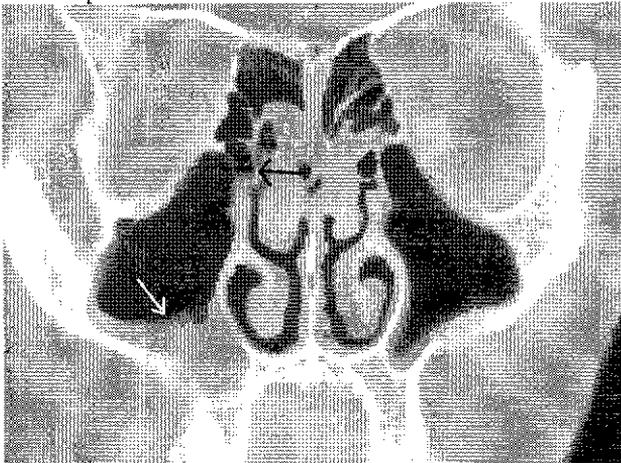


Fig.9

Corte tomográfico coronal a nivel del infundíbulo derecho, se observan datos de inflamación de la mucosa antral derecha (flecha blanca) en un caso de celdilla de Haller (flecha negra) que probablemente oblitere el complejo ostiomeatal derecho.

También se observaron 3 (2.5%) estudios con la presencia de apófisis crista galli neumatizada y 2 (1.6%) casos de apófisis unciforme neumatizada, en estos no se encontraron datos de patología en el estudio tomográfico.

Existieron 16 pacientes (13%) con hiperneumatización de la bulla etmoidal, de ellos 1 tuvo datos de sinusitis maxilar por probable obstrucción.

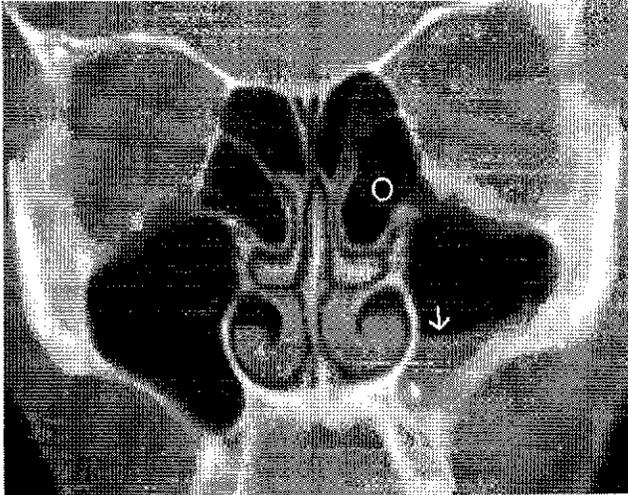


Fig. 10
Presencia de una gran bulla etmoidal bilateral(círculo) que se consideró causante de los síntomas del paciente y del nivel hidroaéreo en el antro izquierdo (flecha). Ambos cornetes medios(CM) están aplanados por unos "recesos inferiores" bulares.

Por último existió un solo caso de dehiscencia de la lámina papirácea del etmoides en el cual se evidenció la salida de grasa infraorbitaria hacia la bulla etmoidal ipsilateral.

IX CONCLUSIÓN

Antes, la radiología convencional era el único método para evaluar las estructuras nasosinusales, en la actualidad los estudios de tomografía computada para la evaluación de los senos paranasales están siendo comúnmente utilizadas, permitiendo ver con bastante detalle la anatomía normal y patológica a este nivel.

Es común encontrar variantes anatómicas en la tomografía computada de los senos paranasales, aunque la mayoría de ellas constituyen simples hallazgos, si el examinador es lo bastante meticuloso y ordenado en la revisión de las imágenes puede llegar a encontrar relación entre una patología sinusal y una variante anatómica que juegue un papel importante en la misma.

También se observaron 3 (2.5%) estudios con la presencia de apófisis crista galli neumatizada y 2 (1.6%) casos de apófisis unciforme neumatizada, en estos no se encontraron datos de patología en el estudio tomográfico.

Existieron 16 pacientes (13%) con hiperneumatización de la bulla etmoidal, de ellos 1 tuvo datos de sinusitis maxilar por probable obstrucción.

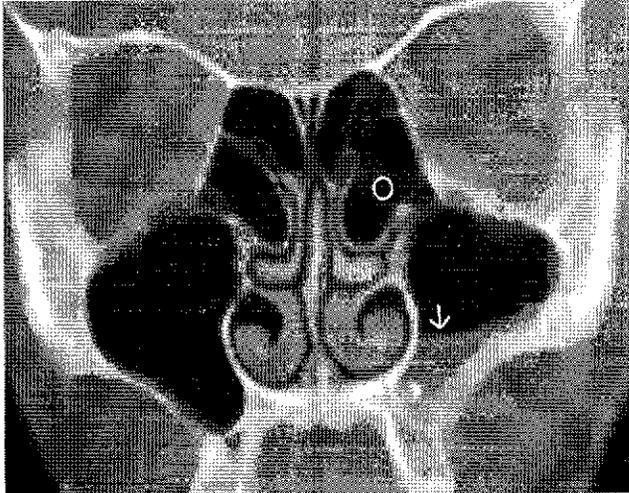


Fig. 10

Presencia de una gran bulla etmoidal bilateral (círculo) que se consideró causante de los síntomas del paciente y del nivel hidroaéreo en el antro izquierdo (flecha). Ambos cornetes medios (CM) están aplanados por unos "recesos inferiores" bulares.

Por último existió un solo caso de dehiscencia de la lámina papirácea del etmoides en el cual se evidenció la salida de grasa infraorbitaria hacia la bulla etmoidal ipsilateral.

IX CONCLUSIÓN

Antes, la radiología convencional era el único método para evaluar las estructuras nasosinusales, en la actualidad los estudios de tomografía computada para la evaluación de los senos paranasales están siendo comúnmente utilizadas, permitiendo ver con bastante detalle la anatomía normal y patológica a este nivel.

Es común encontrar variantes anatómicas en la tomografía computada de los senos paranasales, aunque la mayoría de ellas constituyen simples hallazgos, si el examinador es lo bastante metódico y ordenado en la revisión de las imágenes puede llegar a encontrar relación entre una patología sinusal y una variante anatómica que juegue un papel importante en la misma.

VARIANTES ANATÓMICAS DE LOS PACIENTES

En el presente estudio la desviación del tabique (20 %) fué la principal variante anatómica, seguida por la hiperneumatización de la bulla etmoidal(13.3), concha bullosa(10.8%) del cornete medio, la curvatura paradójica del cornete medio(10 %) y las celdillas de Onodi (10%).

Por sexo se encontró que existe una leve prevalencia a las variantes anatómicas de los senos paranasales de las mujeres (73 %) del 100 % de mujeres, pero de estas 6 % tuvieron datos patológicos . 67 % de los hombres tuvieron alguna variante anatómica, 8 % de ellos tuvieron datos patológicos relacionados con la variante.

PRODUCCIÓN DE PATOLOGÍA NASOSINUSAL POR VARIANTE

Aunque solo se observó en un caso, la dehiscencia del hueso plano del etmoides fue la que más patología asociada a una variante anatómica produjo (100 %).

La celdilla de Haller produjo anomalías en 14 % de todas las variantes de Haller.

Del total de variantes de neumatización del cornete medio 13 % fueron consideradas causantes de patología sinusal. La desviación septal causó 12 %, la curvatura paradójica del cornete medio 8 %, la hiperneumatización de la bulla etmoidal 9%.

X. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Vinning em, Kennedy DW, surgical management in adults: chronic sinusitis .Immunol Allergy Clin North Am 1994;14:97-112.
- 2.- Lidov M, Som P. inflamatory disease involving a concha bullosa MR and CT appearance Am J Neuroradiol 1990;11:999-1001
- 3 .- Laineff, Smoker W, The ostiomeatal unit and endoscopic surgery: anatomy, variations and imaging findings in inflammatory disease. Am J Roentgenol 1992;159: 849-857
- 4.-Evans F , Sidnor J, Moore W, et al, Sinusitis of the maxillary antrum . New Engl J Med 1975; 293; 735-739.
- 5.-Som P, Hugh DC, Head and Neck imaging. Elsevier editorial, 4 ta edición 2004.
- 6.-Bolger WE, Bultzin Ca. Pranasal sinus anatomic variations an mucosal abnormalities: CT analysis, Laringoscope 1991; 101: 66-94.
- 7.-Mafee MF, preoperative imaging anatomy of naso-ethmoid complex for functional endoscopic sinus surgery. Radiol clin north am. 1993;31;1-20.