

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA C.U.
SEDE HOSPITALARIA: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**ESPECIALIDAD: SUBESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA
PEDIÁTRICA**

**GRADO ACADEMICO A OBTENER: ESPECIALISTA EN MEDICINA
(OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIÁTRICA)**

NOMBRE DEL TESISISTA

Dr. Román Alberto Peña Medina
Residente de 2º. Año Otorrinolaringología Pediátrica

ASESORES:

Dr. Héctor Aguirre Mariscal
Médico No Familiar
Servicio Otorrinolaringología Pediátrica
UMAE Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dra. Rocío Méndez Méndez
Medico No Familiar
Servicio de Radiología e Imagen
UMAE Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dra. Nuria Esperanza Boronat Echeverría
Medico No Familiar
Servicio Otorrinolaringología Pediátrica
UMAE Hospital de Pediatría

Dr. Miguel Ángel Villasís Keever
Investigador Titular A
Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica

**TITULO DE LA TESIS: Estudio de Variantes tomográficas de nariz y senos
paranasales en pacientes de un hospital pediátrico.**



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**Estudio de Variantes tomográficas de nariz y senos paranasales en pacientes de un hospital
pediátrico.**

Investigador Principal

Dr. Héctor Aguirre Mariscal
Médico No Familiar
Servicio Otorrinolaringología Pediátrica
UMAE Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Av. Cuauhtémoc No. 330 Col. Doctores
CP 06720
Tel. 56276900 ext. 22331
Email: hectororl@hotmail.com

Investigadores Asociados

Dr. Román Alberto Peña Medina
Residente de 2°. Año Otorrinolaringología Pediátrica

Dra. Rocío Méndez Méndez
Medico No Familiar
Servicio de Radiología e Imagen
UMAE Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dra. Nuria Esperanza Boronat Echeverría
Medico No Familiar
Servicio Otorrinolaringología Pediátrica
UMAE Hospital de Pediatría

Dr. Miguel Ángel Villasís Keever
Investigador Titular A
Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3603

FECHA 19/05/2010

Estimado Héctor Aguirre Mariscal

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

Estudio de Variantes tomográficas de nariz y senos paranasales en pacientes de un hospital pediátrico.

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **A U T O R I Z A D O**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2010-3603-15

Atentamente

Dr(a). HERMILO DE LA CRUZ YÁÑEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3603

IMSS

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

000000 00

0000

SINODALES

Dra. Yolanda Beatriz Sevilla Delgado
PRESIDENTE

Dra. Julia Rocío Herrera Márquez
SECRETARIO

Dra. Aideé Pérez Holguín
VOCAL

Dra. Irma Martínez Muñiz
VOCAL

INDICE

	Página
1. Resumen	5
2. Antecedentes	6
3. Planteamiento del problema	12
4. Hipótesis	13
5. Objetivos Generales	14
6. Justificación	15
7. Material y Métodos	16
7.1. Criterios de selección	16
7.2. Descripción de las Variables	17
7.3. Descripción general del estudio	22
8. Resultados	24
9. Discusión	25
10. Conclusiones	28
11. <u>TABLAS</u>	27
12. <u>ANEXOS</u>	33
12.1. ANEXO I Formato de Captura de la información	33
12.2. ANEXO II Distribución de las Variantes anatómicas según diversos autores	34
12.3. ANEXO III Instrumento de Medición Intra e Interobservador	35
13. Referencias	42

RESUMEN

Estudio de Variantes tomográficas de nariz y senos paranasales en pacientes de un hospital pediátrico.

Aguirre M H, Peña M R Méndez M R, Boronat E N, Villasís K M.

Antecedentes Los senos paranasales son cavidades óseas situados en cara y el cráneo, adyacentes a la cavidad nasal. La rinosinusitis se define como una inflamación aguda o crónica de la mucosa, y en ocasiones de las paredes óseas, de uno o más senos paranasales. Su fisiopatogenia es multifactorial. Una de las causas más importantes de la obstrucción del drenaje natural del complejo ostiomeatal son las variantes anatómicas nasosinusales; la frecuencia de las diferentes variantes nasosinusales ha sido reportada en pocas series y ha sido realizada en población adulta y pediátrica. Sin embargo, las frecuencias varían de entre los autores, probablemente por lo heterogéneo del tamaño de muestra, del lugar de origen la población estudiada, o bien, por el grupo etario. A la fecha no hay estudios similares en población mexicana. **Hipótesis:** Las variantes anatómicas nasosinusales más frecuentes en niños atendidos en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención serán: desviación septal, concha bullosa y celdilla de Haller. **Objetivos:** Describir la frecuencia de las variantes nasosinusales observadas por tomografía en niños atendidos en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de 65 pacientes pediátricos atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en quienes se realizó estudio tomográfico de nariz y senos paranasales de marzo del 2006 a marzo del 2008 seleccionados de manera no probabilística, como casos consecutivos. Variables: Grupo etario, sexo, motivo realización de tomografía, variantes anatómicas nasosinusales (concha bulosa, cornete medio paradójico, celdilla de Haller, bula etmoidal sobreneumatizada celdilla del agger nasi) **Análisis estadístico** : Previo a la realización de recolección de datos se midió la concordancia inter e intraobservador. Frecuencias simples y proporciones para las variables cualitativas. **Resultados:** Las frecuencias encontradas fueron: cornete paradójico (81.3%), agger nasi sobreneumatizada (64.4%), desviación septal (27.1%), bula etmoidal sobreneumatizada (20.3%), concha bulosa (13.5%), celdilla de Haller (10.1%), proceso uncinado lateralizado con (5%). **Conclusiones:** Las variantes mas frecuentes en este estudio son: cornete medio paradójico, agger nasi sobreneumatizado, y desviación septal.

Antecedentes

Los senos paranasales son cavidades óseas llenas de aire, situados en la cara y en el cráneo, adyacentes a la cavidad nasal.^{1,2} Cada seno esta conectado a la cavidad nasal por una pequeña apertura llamada ostium. La función de los senos paranasales no es clara, sin embargo se ha postulado que ayudan a humidificar y calentar el aire inspirado, así como asistir en la regulación de la presión intranasal, aumentar la superficie de contacto de la mucosa nasal, añadir resonancia a la voz y aligerar el peso del cráneo.²

Los senos frontales se encuentran entre las tablas externa e interna del hueso frontal, por detrás de los arcos superciliares. Cada seno drena a través del conducto frontonasal en el infundíbulo que se abre en el hiato semilunar del meato medio. Los senos etmoidales comprenden diversas cavidades o celdillas situadas en la masa lateral del hueso etmoides entre la cavidad nasal y la órbita. Las celdillas etmoidales anteriores drenan de manera indirecta en el meato medio a través del infundíbulo. Las celdillas etmoidales posteriores abren directamente en el meato superior. Los senos maxilares son los mayores de todos los senos paranasales, los cuales son cavidades piramidales que ocupan el cuerpo de los maxilares. Cada uno de los dos senos drena a través de un orificio, el ostium maxilar en el meato medio por vía del hiato semilunar.²

De tal manera, el sitio de confluencia del drenaje de los senos maxilares, etmoidales anteriores y frontales se conoce como complejo ostiomeatal, el cual está muy relacionado en el desarrollo y la persistencia de la rinosinusitis.¹⁻⁵ Los factores esenciales para un buen funcionamiento del complejo son la permeabilidad del ostium, una movilidad ciliar adecuada y una buena calidad de secreción glandular.¹⁻³

La rinosinusitis se define como una inflamación aguda o crónica de la mucosa, y en ocasiones de las paredes óseas, de uno o más senos paranasales.² Su fisiopatogenia es compleja y multifactorial.¹ Es una enfermedad con una morbilidad importante; tan solo en los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) afecta a 31 millones de personas al año; es uno de los 10 diagnósticos más frecuentes que se realizan en la medicina general y es el quinto diagnóstico por el que se prescribe un antibiótico en EUA. También en ese país se estima que en la actualidad los costos anuales directos e indirectos de la rinosinusitis superan los 6 mil millones de dólares. Aunado a lo anterior, esta entidad incluye síntomas que disminuyen la calidad de vida de los pacientes, con un deterioro de su rendimiento diario.^{1,2}

La rinosinusitis de forma tradicional se ha dividido en aguda y crónica.¹ Sin embargo, esta clasificación en el 2004 fue sustituida por el consenso de varias academias americanas de especialidades afines al estudio de dicha enfermedad. Estos grupos la dividen en cuatro: rinosinusitis aguda (probablemente bacteriana, con síntomas presentes de 8 a 10 días), rinosinusitis crónica sin pólipos (síntomas presentes > 12 semanas), rinosinusitis crónica con pólipos (igual que la anterior pero con evidencia de pólipos) y rinosinusitis alérgica fúngica (síntomas > 12 semanas pero con evidencia de mucina alérgica o IgE fúngica específica).¹ Diferentes factores que han relacionado con la fisiopatogenia de la rinosinusitis, como los infecciosos (virales o bacterianos),^{1,3,4,6} alérgicos o inmunológicos,^{1,3,5,7-11} el reflujo gastroesofágico,^{1,5,12,13} trastornos en la movilidad ciliar,^{1,14,15} obstrucción del drenaje natural de los senos paranasales.^{1,5,16-18}, o bien, por modificación en la concentración del óxido nítrico en la mucosa nasal¹⁹⁻²¹.

Variantes anatómicas nasosinusales

Una de las causas más importantes de la obstrucción del drenaje natural del complejo ostiomeatal son las variantes anatómicas nasosinusales; ¹⁶⁻¹⁸ su identificación es necesaria con anticipación en los pacientes con rinosinusitis que requieren tratamiento quirúrgico a fin de planear el abordaje, o bien, para su corrección. ²²⁻²⁴ Las variantes anatómicas nasosinusales incluyen la concha bulosa, el cornete medio paradójico, la celdilla de Haller o infraorbitaria, la bula etmoidal sobre-neumatizada, las celdillas frontales accesorias ²⁵ y la celdilla frontoetmoidal (o del agger nasi) sobreneumatizada. ^{16-18,26-28} Otros factores anatómicos asociados a obstrucción del drenaje de los senos paranasales son: la desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal, el proceso uncinado neumatizado ^{17,18,26-8} y, la hipertrofia adenoidea en la nasofaringe, esta última en niños. ²⁹⁻³¹

La concha bulosa es el término que describe la neumatización del cornete medio, con el consecuente estrechamiento del meato medio y el complejo ostiomeatal. En el caso del cornete medio paradójico, implica una curvatura inversa a la normal que disminuye el espacio de drenaje del seno maxilar y etmoidal. Por otro lado, cuando existe una celdilla infraorbitaria (o de Haller), puede hacer más estrecho el infundíbulo al ubicarse justo por arriba de este. La bula etmoidal sobreneumatizada puede disminuir el espacio del complejo ostiomeatal y favorecer el estancamiento de secreciones a nivel maxilar y etmoidal. La celdilla del agger nasi cuando se encuentra muy neumatizada hace más estrecho el conducto nasofrontal, favoreciendo una sinusitis del seno frontal ¹⁶⁻¹⁸. Además, se han descrito cuatro variantes de celdillas frontales accesorias que también pueden estrechar el seno frontal. ²⁸ El proceso uncinado atelectásico o lateralizado es una variante frecuentemente observada en la literatura, aunque no es claro su relación con la sinusitis. ²⁶ El seno maxilar hipoplásico se puede considerar una variante nasosinusal o una consecuencia de la sinusitis crónica, pero varias revisiones lo refieren como un hallazgo que se relaciona con sinusitis, sea causa o efecto. ^{18,27,32}. Al no estar tan clara su relación no se analizará dicha variante.

La frecuencia de las variables anatómicas nasosinusales no se ha determinado con exactitud; se realizó una búsqueda intencionada de la bibliografía, y se encontró que a la fecha son pocos los estudios realizados. Como se observa en el ANEXO II, los porcentajes de presentación de cada variante son diversos y parece que dependen del autor que las reporta. Por ejemplo, en una serie de 100 tomografías de pacientes adultos con tumores orbitarios que no afectaban la nariz y los senos paranasales, Lloyd y colaboradores ²⁶ encontraron 69 variantes anatómicas en 40 pacientes, siendo las más frecuentes la bula etmoidal sobreneumatizada y el cornete medio paradójico, con 17% cada uno.

Bolger y colaboradores ¹⁷ en una serie de 202 tomografías divididas en grupos con y sin sinusitis reportaron en orden de frecuencia la cedilla del agger nasi (98.5%), la concha bulosa (53%) y la cedilla de Haller (45.1%). Cuando se compararon variantes anatómica entre pacientes con y sin sinusitis crónica, solamente identificaron que la concha bulosa fue más frecuente en pacientes con sinusitis (35.3% vs. 13.9%, $p = 0.047$).

Milczuk y colaboradores en una serie de 114 tomografías en niños ¹⁶ con y sin rinosinusitis, detectaron en 18 (15.7%) pacientes con proceso uncinado y 11 con concha bulosa (9.6%); de estos últimos, cinco casos fueron bilaterales. También hubo tres casos de celdilla de Haller unilateral y tres bilaterales (5.3%), así como cinco pacientes con cornetes paradójicos (4.4%).

En el reporte de Lusk y colaboradores ¹⁸ de 1996 se describen los hallazgos tomográficos de 115 niños con sinusitis con edades entre nueve meses y 16 años. Se identificaron 59 pacientes con alguna variante anatómica; las tres alteraciones más comunes fueron desviación septal, concha bulosa y celdilla de Haller con 12 casos cada una (10%). Por su parte April y col.³⁵ en su estudio de 1993 estudiaron las variantes anatómicas por tomografía computarizada en 74 niños de tres a 18 años de edad con sinusitis crónica, de los cuales 12 tenían fibrosis quística y 62 sólo infección sinusal. Describieron que en el grupo con sinusitis crónica sin fibrosis quística hubo 15 pacientes (24.2%) con conchas bulosas, siendo en ocho bilateral; además encontraron 11 pacientes (17.7%) con celdilla de Haller bilateral, ocho pacientes (13%) presentaron desviación septal, seis (10%) cornetes medios paradójicos (tres en los meatos medios), y en un caso (2%) se encontró una bula etmoidal prominente bilateral. No hubo variantes anatómicas en el grupo con fibrosis quística.

En 2002, Sivasli y colaboradores ²⁷ estudiaron 47 niños turcos de dos a 16 años con sinusitis crónica diagnosticada por clínica, sin fibrosis quística o inmunodeficiencia, en quienes se dio tratamiento médico por tres semanas. Posteriormente, de acuerdo con la tomografía se identificaron 27 (57.4%) pacientes con concha bulosa, de los cuales 12 eran bilaterales; 14 pacientes presentaron celdillas de Haller (30%), en siete casos bilaterales. Se reportaron también siete pacientes con celdillas del agger nasi (15%), y con cornetes medios paradójicos bilaterales o bulas etmoidales elongadas (un paciente fue bilateral), en dos casos cada uno (4%).

Recientemente, Kim y colaboradores ²⁸ en un estudio con 113 niños de cinco a 16 años, a los cuales se les realizó tomografía por sinusitis, describe cinco variantes anatómicas. La más frecuente fue la celdilla del agger nasi en 78 (69%) pacientes (en 71 bilateral); seguido de desviación septal (50 casos, 44%) y de la celdilla de Haller (39, 34%). Las variantes menos frecuentes fueron la concha bulosa (37,32%) y el cornete medio paradójico (22,19.5%). En estas tres últimas variantes, de manera bilateral se identificaron 29, cinco y dos casos, respectivamente.

Talaiepour y col. ³⁶ en una población de origen persa analizaron los estudios tomográficos de 143 pacientes de 16 a 75 años, y encontraron como variante más frecuente la desviación septal (90 pacientes, 63%); 81 (56.7%) con celdilla del agger nasi siendo bilateral en 45 individuos; 50 (35%) con concha bulosa de los cuales en 17 se encontraban en ambos cornetes medios; y cinco (3.5%) con celdilla de Haller (tres fueron de manera bilateral). Los autores sugieren que, a la luz de obtener datos diferentes a otros estudios, la discrepancia pudiera ser por diferencias raciales.

Otro estudio en una población iraní realizado por Baradaranfar y col., ³⁷ donde evaluaron las tomografías de 120 pacientes con sinusitis crónica de 17 a 79 años encontró, de manera interesante, frecuencias similares al estudio anterior, ya que identificaron cinco variantes anatómicas. Las principales fueron: la desviación septal (54 pacientes, 45%), la celdilla del agger nasi (43, 36%), y concha bulosa (15, 12.5%). Además, en este estudio se calificó el grado de sinusitis en una escala del I al IV, encontrando calificaciones más altas en pacientes con celdillas del agger nasi ($p = 0.015$) y concha bulosa ($p = 0.024$).

Con relación a las diferencias entre las variantes nasosinusales y la raza solamente parece existir un estudio que evalúe este factor. Keast y colaboradores ³⁸ compararon variantes anatómicas nasosinusales en 36 pacientes polinesios y 144 caucásicos neozelandeses y no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. La celdilla de agger nasi fue la variante más

frecuente, seguida de cornete paradójico y celdilla de Haller, y en tercer lugar la concha bulosa.

En resumen, la frecuencia de las diferentes variantes nasosinuales han sido reportada en pocas ocasiones y varían entre los autores, probablemente por lo heterogéneo del tamaño de muestra, del lugar de origen la población estudiada, o incluso por la edad²⁷, si es que tomamos en cuenta que el desarrollo de la neumatización de los senos paranasales varía durante el crecimiento. Shah y colaboradores³² estudiando el desarrollo de los senos paranasales por TC, encontró tasas de crecimiento rápido específicas para cada seno paranasal, que corresponden a un grupo etario determinado. (0 a 3 meses, 3 a 12 meses, 1 a 3 años, 3 a 5 años, 5 a 8 años, y 8 a 12 años) Es importante señalar que a la fecha no hay estudios similares en población mexicana, ya que es posible que las variantes anatómicas difieran en su frecuencia de acuerdo con la raza; el único estudio que se identificó fue el de Fajardo-Dolci y colaboradores³⁹ donde se reportaron los hallazgos endoscópicos (no tomográficos) de 80 pacientes entre 18 y 67 años con diagnóstico de rinosinusitis crónica. En dicho estudio reportan desviación septal en 47 pacientes (59%), proceso uncinado lateralizado en 29 pacientes (37%), concha bulosa en 17 (22%) y cornete medio paradójico en 5 pacientes (7%).

Planteamiento del problema

Una de las causas de rinosinusitis de repetición o que no ceden a tratamiento médico habitual es la presencia de variantes nasosinuales. La frecuencia de estas variantes anatómicas varía según los diferentes reportes encontrados en la literatura, probablemente por lo heterogéneo del tamaño de sus muestras, del lugar de origen la población estudiada, o bien, por el grupo etario. A la fecha, no hay estudios exclusivos en población pediátrica mexicana, ya que el único estudio no fue realizado con base a estudios tomográficos³⁹, por lo que la información es limitada, de ahí que surja la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de las variantes anatómicas nasosinuales observadas por tomografía en niños atendidos en un hospital de tercer nivel de atención?

Hipótesis

- ❖ Las variantes anatómicas nasosinusales más frecuentes en niños atendidos en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención serán la desviación septal, la concha bulosa, y la celdilla de Haller.

Objetivos generales

- Describir la frecuencia de las variantes nasosinuales observadas por tomografía en niños mexicanos atendidos en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, hospital de tercer nivel de atención.

Justificación

Hasta el momento no se ha descrito la distribución de las variantes nasosinusales en niños mexicanos. El conocer la frecuencia de las variantes nasosinusales en esta población sería de mucha utilidad para la planeación de los procedimientos quirúrgicos de los senos paranasales por medio de endoscopía, ya que este tipo de cirugías es especialmente difícil en los niños.^{22, 23}

Aún cuando existen estudios donde se reporta la frecuencia de estas variantes en otras poblaciones, los resultados son muy diversos.

Material y métodos

Lugar de realización del estudio. Servicios de Otorrinolaringología e Imagenología, de la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social (hospital de tercer nivel de atención que atiende población pediátrica mexicana)

Diseño del estudio: Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo.

Universo de trabajo: Pacientes pediátricos atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en quienes se realizó estudio tomográfico de nariz y senos paranasales de marzo del 2006 a marzo del 2008. (Hospital de tercer nivel de atención)

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes menores de 16 años.
2. Ambos sexos.
3. Con estudio tomográfico de nariz y senos paranasales.

Criterios de exclusión:

14. Pacientes con malformaciones externas de cara y cráneo solas, o como parte de algún síndrome congénito (labio y paladar hendido, craneosinostosis).
2. Pacientes con fracturas de macizo facial.
3. Estudio tomográfico incompleto o con fallas técnicas.
4. Pacientes con tumores nasosinuales que deformen el macizo facial.
5. Pacientes con cirugía nasosinusal previa.

Tipo de muestreo: Los pacientes se seleccionaron de manera no probabilística, como casos consecutivos.

Tamaño de la muestra: Se incluyeron todos los pacientes que fueron sometidos al estudio de tomografía; Se identificaron 111 pacientes en el periodo del estudio. De estos 111 pacientes, se excluyeron 46, quedando 65 pacientes que se apegaban a los criterios de inclusión.

Descripción de las variables:

-Grupo etario

- Definición operacional: Intervalos de tiempo definidos por la edad en la que al paciente se le realizó el estudio tomográfico.
- Escala de medición: Cualitativa ordinal.
- Categorías: 2 – 5 años
6 – 12 años
13 – 17 años

-Sexo

- Definición operacional: Condición orgánica, masculina o femenina, de acuerdo con lo descrito en el expediente clínico.
- Escala de medición: Cualitativa nominal.
- Categorías: masculino, femenino.

-Motivo realización de tomografía

- Definición operacional: Se registrará lo descrito en la solicitud para la realización del estudio tomográfico, o bien, de la nota del expediente clínico.
- Escala de medición: Cualitativa nominal.
- Categorías: Confirmación del diagnóstico de sinusitis, seguimiento posterior al tratamiento médico, sospecha de diagnósticos diferentes a sinusitis.

- Variantes anatómicas nasosinusales

- Definición operacional: Características particulares de la estructura interna de la nariz y los senos paranasales, consideradas normales, pero que pueden afectar la permeabilidad y el aclaramiento mucociliar de los mismos. Se registrará el diagnóstico emitido por el médico del servicio de imagenología.
- Escala de medición: Cualitativa nominal.
- Categorías: Sin variantes anatómica, Concha bulosa, Cornete medio paradójico, Celdilla de Haller, Bula etmoidal sobreneumatizada, Celdilla del agger nasi, desviación septal a nivel del complejo osteomeatal, proceso uncinado lateralizado. Si existe alguna variante, además se considerará el lado de presentación: derecho o izquierdo.
 - Concha bulosa: Se define como una neumatización del cornete medio con el consecuente estrechamiento del meato medio y el complejo ostiomeatal. (Figura 1)

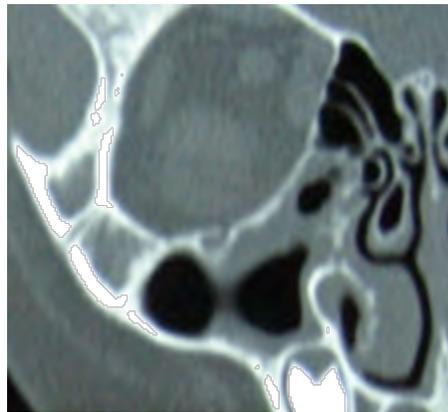


Figura 1: Concha bulosa derecha

- Cornete medio paradójico: Se define como una curvatura inversa a la normal del cornete medio que disminuye el espacio de drenaje del seno maxilar y etmoidal. (Figura 2)



Figura 2: Cornete medio paradójico

- Celdilla de Haller: Se define como una celdilla etmoidal infraorbitaria que disminuye el diámetro del infundíbulo. (Figura 3)

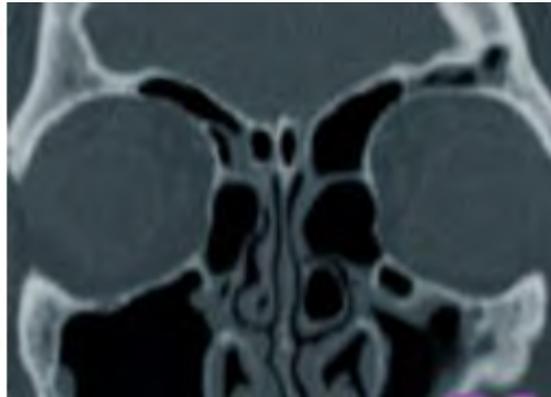


Figura 3: Celdilla infraorbitaria

- Bula etmoidal sobroneumatizada: Se define como la celdilla mas constante del etmoides anterior, cuando su neumatización disminuye el espacio del complejo ostiomeatal y favorece el estancamiento de secreciones a nivel maxilar y etmoidal. (Figura 4)

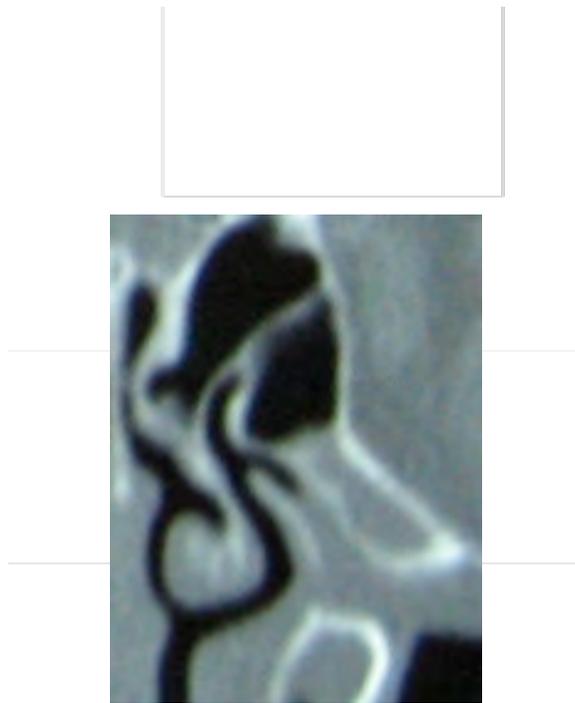


Figura 4: Bula etmoidal sobreneumatizada

- Celdilla del agger nasi sobreneumatizada. Es la celdilla mas anterior del etmoides, cuando su neumatización hace más estrecho el conducto nasofrontal, favoreciendo una sinusitis del seno frontal. (Figura 5)

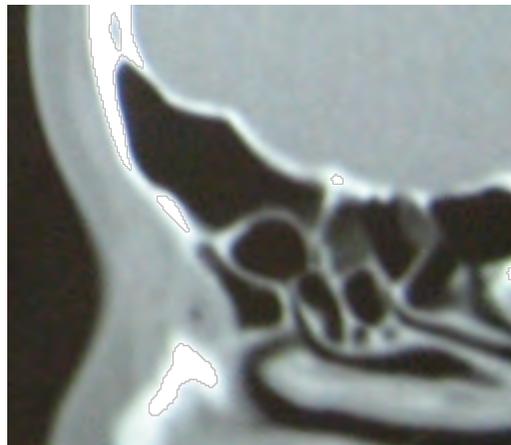


Figura 5: Celdilla del Agger nasi sobreneumatizada

- Desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal. Es la deformación de alguna porción del tabique nasal que disminuye el espacio del meato medio (Figura 6)

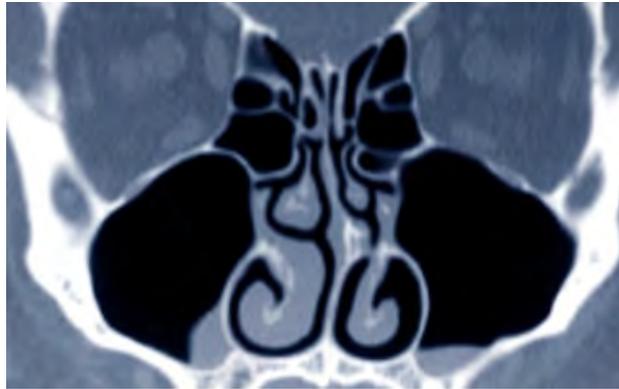


Figura 6: Desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal.

- Proceso uncinado lateralizado: Se define como la fijación de la apófisis unciforme hacia la pared lateral de la orbita. (Figura 7)



Figura 7 : Proceso uncinado lateralizado

Descripción General del Estudio

1. Se revisó en los registros de estudios tomográficos de nariz y senos paranasales realizados en el Hospital de Pediatría, Centro México Nacional SXXI de donde proviene la población estudiada, en el periodo de marzo de 2006 a marzo de 2008. El hospital maneja población pediátrica mexicana en el 100% de los casos, y pacientes de un tercer nivel de atención.
2. Posteriormente se buscaron dichos estudios en el archivo de placas impresas, y se fotografiaron corte por corte con una cámara digital. Otros estudios se recabaron en su formato digital original (Disco Compacto), directamente de la computadora del tomógrafo. En caso de encontrarse el archivo incompleto, no se incluyó en el estudio.
3. Las imágenes fotografiadas o capturadas se interpretaron por un médico del servicio de Imagenología y por un médico del servicio de Otorrinolaringología de forma independiente.
4. Interpretación de las tomografías: Existe una estandarización entre otorrinolaringólogo y radiólogo en cuanto a las definiciones de las variantes anatómicas, para su interpretación. Se elaboró un instrumento para medir concordancia inter e intra observador, que consta de 21 ítems de opción múltiple, cada ítem fue elaborado acorde con los estándares para preguntas de opción múltiple. 7 de estos incluyen las definiciones teóricas de cada variante anatómica, 7 fueron imágenes tomografías de las diferentes variantes, y otras 7 fueron imágenes de pacientes con rinosinusitis para ponderar un puntaje validado de sinusitis por tomografía (Calificación de Lund-Mackay³³).

Se realizaron 2 versiones diferentes de dicho instrumento (A y B). Los ítems que corresponden a las definiciones teóricas fueron los mismos en las 2 versiones, y solo se cambió el orden de las preguntas dentro del instrumento. Las imágenes que corresponderán a cada una de las variantes anatómicas de los casos de rinosinusitis son diferentes en cada una de las versiones, para asegurarse que a pesar de la variabilidad de la imagen, haya concordancia con la definición de la misma. Los investigadores contestaron los cuestionarios en diferente versión en dos momentos diferentes. Al final de la evaluación de dicho instrumento se obtuvo el coeficiente *kappa* inter e intra observador, que se describe en el apartado de análisis estadístico. El instrumento tuvo que elaborarse *de novo* ya que no existe en la literatura uno validado para este fin. (ANEXO III)

El valor de *kappa* para la concordancia interobservador fue de 0.80. La concordancia intraobservador para el examinador A fue de 0.8 y para el B fue de 0.9. la calificación del instrumento para medir concordancia, así como la elaboración de la base de datos y el cálculo del kappa fue realizado por un colaborador cegado y los examinadores no conocían el instrumento

5. Se buscaron los expedientes de cada paciente que tenga el estudio tomográfico completo, a fin de recabar la información clínica de cada niños.
6. La información se recopiló en formatos diseñados con anterioridad para tal fin. (ANEXO I)
7. Una vez con la información obtenida se analizó estadísticamente elaborando el documento final, con los resultados y conclusiones obtenidas.

Análisis estadístico

De acuerdo con la escala de medición de cada variable, los datos se presentaron como frecuencias simples y proporciones para las variables cualitativas.

Consideraciones éticas

Este estudio se considera como una investigación sin riesgo, de acuerdo con en el artículo 17 del Reglamento de Investigación de la Ley General de Salud, ya que será realizado de forma retrospectiva en base a estudios radiológicos previamente solicitados y consentidos.

No se realizó consentimiento informado para la inclusión de los pacientes a esta investigación, de acuerdo con el artículo 123 del mismo reglamento, que dice (textual):

“... tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.” La información obtenida de cada uno de los pacientes seleccionados se mantendrá de forma confidencial. Los beneficios obtenidos se verán reflejados en identificar las variantes mas frecuentes en la población estudiada.

El proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud antes de su inicio.

Resultados

Se seleccionaron para el estudio en total 65 pacientes que se apegaban a los criterios de inclusión y que no tenían criterios de exclusión (Tabla 1)

Del total de 65 pacientes, 35 eran hombres, y 30 mujeres. El rango de edad se encontró entre los 2 y los 17 años, con una mediana de 10 años. Los pacientes se dividieron en 3 grupos, de 2 a 5 años, de 5 a 12 años y de 13 a 17 años (Tabla 2 y 3A).

En cuanto al motivo de realización de la tomografía, se encontró que en 29 pacientes (44.6%) se solicitó la tomografía para confirmar el diagnóstico de sinusitis, y en 21 pacientes (32.2%) para seguimiento de la enfermedad. (Tabla 3B)

Variantes anatómicas

Las frecuencias de cada una de las variantes anatómicas estudiadas se describen en la Tabla 4. Se encontraron en total 59 pacientes (81.5%) con alguna de las variantes anatómicas estudiadas y solo en 6 pacientes (9.2%) no se describió alguna variante. De los 59 pacientes con alguna variante descrita, 2 presentaron solo una variante, 15 dos variantes, 12 tres variantes, 22 cuatro variantes, 4 cinco variantes, 3 seis variantes y solo 1 siete variables (Tabla 5A)

La variante anatómica mas frecuentemente encontrada en este estudio fue el cornete paradójico, con 48 casos (81.3%), seguida por la celdilla del agger nasi sobreneumatizada con 38 (64.4%), la desviación septal con 16 (27.1%), la bula etmoidal sobreneumatizada con 12 (20.3%), la concha bulosa con 8 (13.5%), la celdilla de Haller con 6 (10.1%), y por ultimo el proceso uncinado lateralizado con 3 (5%).

Los porcentajes de las variantes anatómicas en el total de pacientes estudiados y en el total de pacientes estudiados con alguna variante anatómica presente se describe en la Tabla 5B.

La distribución de las variantes por grupo etario y por sexo se describe en la Tabla 6. La desviación septal se encontró con mas frecuencia en los hombres (11 casos, 35.4%) que en las mujeres (5 casos, 17.8%). La situación se invierte en la frecuencia de la bula etmoidal

neumatizada, con 2 casos en los hombres (6.4%) contra 10 casos (35.7%) en las mujeres. En los tres grupos etarios las variantes anatómicas más frecuentes fueron, en primer lugar el cornete paradójico, y en segundo lugar el agger nasi sobreneumatizado.

Discusión

Llama la atención que la variante anatómica más frecuentemente encontrada en este estudio fue el cornete paradójico (81.3%), seguida por la celdilla del agger nasi sobreneumatizada (64.4%), y la desviación septal (27.1%). Lo cual no ha sido descrito en la literatura ya que el cornete paradójico no se encuentra dentro de las 3 variantes más frecuentes (Tabla 5 y 7), lo que podría significar que tiene más prevalencia en nuestra población ya sea por ser mexicana, o por tratarse de pacientes atendidos en un tercer nivel de atención.

La celdilla del agger nasi sobreneumatizada es reportada en varios estudios como la más frecuente ^{17,36,37,38}. En este estudio se encuentra en segundo lugar. La desviación septal también es reportada en algunos estudios dentro de los primeros 3 lugares en frecuencia ^{28,36}. La bula etmoidal sobreneumatizada (20.3%) coincide en porcentaje de frecuencia con el estudio de Lloyd ²⁸. La concha bulosa (13.5%), la celdilla de Haller (10.1%), y por último el proceso uncinado lateralizado (5%) varían en comparación con los otros estudios (Tabla 7).

Conclusiones

1.- Las frecuencias de variantes anatómicas nasosinusales en los pacientes pediátricos estudiados fueron el cornete paradójico (81.3%), la celdilla del agger nasi sobreneumatizada (64.4%), y la desviación septal (27.1%)

2.- Los resultados varían de forma parcial en comparación con lo previamente reportado en la literatura, probablemente por tratarse de grupos étnicos diferentes (población mexicana), o por el tipo de población estudiada (pacientes pediátricos de un tercer nivel de atención).

4. Con esta información se deja abierta la posibilidad de la realización de otros estudios con muestras mas grandes que permitan evaluar de forma mas precisa las variantes a nivel poblacional.

TABLAS

Tabla 1. Pacientes excluidos del estudio

	Malformaciones Craneofaciales	Fracturas Maxilofaciales	Tomografías incompletas o con mala técnica	Tumores en macizo Craneofacial	Cirugías en nariz y senos paranasales previas
Labio y paladar hendido	5				
Craneosinostosis	1				
Angiodisplasia de la cara	1				
Hipoplasia maxilar	2				
Nasoangiofibroma				4	
Hemangioma				1	
Rabdomiosarcoma				1	
Cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales					6
Tomografías incompletas o con mala técnica			24		
Fractura maxilar con Anquilosis de la Articulación Temporomandibular		1			
TOTAL	9	1	24	6	6
				Total de pacientes excluidos	46

Tabla 2. Estadísticas de edad (años)

Mediana	10.00
Moda	10
Desv. típ.	3.674

Tabla 3A. Distribución de edades (años)

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
2	3	4.6	4.6
3	2	3.1	7.7
4	1	1.5	9.2
5	4	6.2	15.4
6	1	1.5	16.9
7	4	6.2	23.1
8	3	4.6	27.7
9	6	9.2	36.9
10	12	18.5	55.4
11	6	9.2	64.6
12	8	12.3	76.9
13	4	6.2	83.1
14	3	4.6	87.7
15	5	7.7	95.4
16	2	3.1	98.5
17	1	1.5	100.0
Total	65	100.0	

Tabla 3B. Distribución de edades (Grupos de edad)

Grupo Etario	Numero de pacientes	Porcentaje(%)
2 a 5 años	10	15.4
6 a 12 años	40	61.5
13 a 16 años	15	23.1
TOTAL	65	100

Tabla 3C. Motivo de la Tomografía en los pacientes estudiados

Motivo de Tomografía	Numero de pacientes	Porcentaje (%)
Confirmación del diagnóstico de sinusitis	29	44.6
Seguimiento de sinusitis	21	32.3
Diagnósticos diferentes a sinusitis	15	23.1
TOTAL	65	100

Tabla 4. Distribución de los 59 pacientes con variantes anatómicas

Variable anatómica	Localización	Frecuencia	Porcentaje %
Concha bulosa	Unilateral Derecha	4	6.7
	Unilateral Izquierda	3	5
	Bilateral	1	1.6
	TOTAL	8	13.5
Cornete medio paradójico	Unilateral Derecho	11	18.6
	Unilateral Izquierdo	7	11.8
	Bilateral	30	50.8
	TOTAL	48	81.3
Celdilla de Haller	Unilateral Derecha	2	3.3
	Unilateral Izquierda	3	5
	Bilateral	1	1.6
	TOTAL	6	10.1
Bula sobreneumatizada	Unilateral Derecha	6	10.1
	Unilateral Izquierda	7	11.8
	Unilateral	11	18.6
	Bilateral	1	1.6
	TOTAL	12	20.3
Agger nasi sobreneumatizada	Unilateral Derecho	-	0
	Unilateral Izquierdo	1	1.6
	Bilateral	37	62.7
	TOTAL	38	64.4
Desviación Septal	Unilateral Derecha	9	15.2
	Unilateral Izquierda	7	11.8
	Bilateral	0	0
	TOTAL	16	27.1
Proceso uncinado lateralizado	Unilateral Derecha	1	1.6
	Unilateral Izquierda	2	3.3
	Bilateral	0	0
	TOTAL	3	5

Tabla 5A. Distribución del número de variantes anatómicas presentes

Número de variantes	Número de pacientes	Porcentaje (%)
0	6	9.2
1	2	3.1
2	15	23.1
3	12	18.5
4	22	33.8
5	4	6.2
6	3	4.6
7	1	1.5
TOTAL	65	100

Tabla 5B. Porcentaje de variantes anatómicas en los 59 y los 65 pacientes

Variante Anatómica	N=65 (%)	N=59 (%)
Cornete medio paradójico	48 (73.8)	48 (81.3)
Celdilla agger nasi sobreneumatizada	38 (58.5)	38 (64.4)
Bula etmoidal sobreneumatizada	12 (18.5)	12 (20.3)
Desviación septal	16 (24.6)	16 (27.1)
Concha Bulosa	8 (12.2)	8 (13.5)
Celdilla de Haller	6 (9.2)	6 (10.1)
Proceso uncinado lateralizado	3 (4.6)	3 (5)
TOTAL	65 (100)	59 (100)

Tabla 6. Distribución de los 59 pacientes con variantes anatómicas por sexo y grupo etario

Variante	Sexo (%)		Grupo etario (%)		
	Masculino <i>N=31</i>	Femenino <i>N=28</i>	De 2 a 5 años (<i>N=10</i>)	De 6 a 12 años(<i>N=37</i>)	De 13 a 17 años(<i>N=12</i>)
Concha bulosa	3 (9.6)	5 (17.8)	2 (20)	3 (8.1)	3 (25)
Cornete paradójico	26 (83.8)	22 (78.5)	8 (80)	31 (83.78)	9 (75)
Celdilla de Haller	2 (6.4)	4 (14.2)	1 (10)	5 (13.5)	0 (0)
Bula sobroneumatizada	2 (6.4)	10 (35.7)	2 (20)	6 (16.2)	4 (33.3)
Agger nasi sobre neumatizada	21 (67.7)	17 (60.7)	7 (70)	25 (67.5)	6 (50)
Desviación septal	11 (35.4)	5 (17.8)	4 (40)	7 (18.9)	5 (41.6)
Proceso uncinado lateralizado	1 (3.2)	2 (7.14)	1 (10)	2 (5.4)	0 (0)

Tabla 7. Frecuencia de las variantes anatómicas nasosinuales más comunes según diversos autores y el presente estudio

Variante Anatómica	Lloyd ²⁶ (1990)	Lusk ¹⁸ (niños, 1990)	Bolger ¹⁷ (1991)	Miczuk ¹⁶ (niños 1993)	April ³⁵ (niños 1993)	Siv- alsky ²⁷ (niños 2003)	Talai- epou ³⁶ (2005)	Kim ²⁸ (niños 2006)	Bara- daran- far ³⁷	Keast ³⁸ (2008)		Fajardo Dolci ³⁹ (1999)	Peña- Aguirre (2011)
Numero de pacientes	100	15	202	114	62	47	143	113	120	36°	144*	80	65
Concha bulbosa	17%	10%	53%	9.6%	24%	58%	35%	32.7%	12.5%	28%	28%	22%	12.2%
Celdilla infraorbitaria de Haller	2%	10%	45.1%	5.3%	18%	30%	3.5%	34.5%	4.2%	33%	28%	-	9.2%
Cornete medio paradójico	17%	8.5%	26.1%	4.4%	10%	4%	-	19.5%	1.7%	28%	33%	7%	73.8%
Celdillas del agger nasi	3%	-	98.5%	-	-	15%	56.7%	69%	36%	94%	84%	-	58.5%
Desviación septal	-	10%	18.8%	-	13%	-	63%	44.3%	45%	0%	0%	59%	24.6%
Preso uncinado lateralizado	16%	6.9%	-	15.7%	-	-	-	-	-	6%	0%	37%	4.6%
Proceso uncinado neumatizado	-	0%	2.5%	-	-	2%	-	-	-	3%	2%	-	-
Bula etmoidal sobreneumatizada	17%	-	-	-	-	4%	-	-	-	0%	0%	-	18.5%

°Caucásicos

*Nativos Neozelandeses

ANEXOS

ANEXO I. Formato de Captura de la información.

FORMATO DE CAPTURA DE PACIENTES

PACIENTE			
NUM. AFILIACION			
EDAD (años)			
SEXO (marque con una X)	MASCULINO (1)		
	FEMENINO (2)		
MOTIVO REALIZACION DE TOMOGRAFIA (marque con una X)	PARA DX DE SINUSITIS (1)	PARA SEGUIMIENTO DE ENFERMEDAD (2)	DX DIFERENTES DE SINUSITIS (3)

VARIANTES ANATOMICAS NASOSINUSALES (marque con una X)	Concha Bulosa Derecha (1)	Concha Bulosa Izquierda (2)	Cornete Paradójico Derecho (3)	Cornete Paradójico Izquierdo (4)	Cel. Haller Derecha (5)	Cel. Haller Izquierda (6)	Bula Sobre-neumatizada derecha (7)	Bula Sobre-neumatizada izquierda (8)	Cel. Agger derecha (9)	Cel. Agger Izquierda (10)	Desviación septal derecha (11)	Desviación septal izquierda (12)	Uncinado lateral derecho (13)	Uncinado lateral izquierdo (14)
--	---------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

ANEXO II. Frecuencia de las variantes anatómicas nasosinusales más comunes según diversos autores

Variante Anatómica	Lloyd ²⁶ (1990)	Lusk ¹⁸ (niños, 1990)	Bolger ¹⁷ (1991)	Mic-zuk ¹⁶ (niños 1993)	April ³⁵ (niños 1993)	Siv-alsky ²⁷ (niños 2003)	Talai-epou ³⁶ (2005)	Kim ²⁸ (niños 2006)	Bara-daran-far ³⁷	Keast ³⁸ (2008)		Fajardo Dolci ³⁹ (1999)
Numero de pacientes	100	15	202	114	62	47	143	113	120	36°	144*	80
Concha bulosa	17%	10%	53%	9.6%	24%	58%	35%	32.7%	12.5%	28%	28%	22%
Celdilla infraorbitaria de Haller	2%	10%	45.1%	5.3%	18%	30%	3.5%	34.5%	4.2%	33%	28%	-
Cornete medio paradójico	17%	8.5%	26.1%	4.4%	10%	4%	-	19.5%	1.7%	28%	33%	7%
Celdillas del agger nasi	3%	-	98.5%	-	-	15%	56.7%	69%	36%	94%	84%	-
Desviación septal	-	10%	18.8%	-	13%	-	63%	44.3%	45%	0%	0%	59%
Preso uncinado lateralizado	16%	6.9%	-	15.7%	-	-	-	-	-	6%	0%	37%
Proceso uncinado neumatizado	-	0%	2.5%	-	-	2%	-	-	-	3%	2%	-
Bula etmoidal sobreneumatizada	17%	-	-	-	-	4%	-	-	-	0%	0%	-

°Caucásicos *Nativos Neozelandeses

ANEXO III. Instrumento de Medición 1

Instrumento de medición para concordancia inter e intraobservador

VERSION A

Nombre:

Fecha:

1. Una concha bulosa se define como:
 - a) Neumatización completa del cornete medio
 - b) Hipertrofia del cornete medio
 - c) Curvatura anormal de la concha media
 - d) Bula etmoidal aumentada de tamaño
 - e) Neumatización parcial de la lámina fundamental del cornete medio.

2. La neumatización del etmoides hacia la posición inferomedial de la órbita se denomina:
 - a) Cornete paradójico
 - b) Celdilla del agger nasi sobreneumatizada
 - c) Celdilla de Haller
 - d) Celdilla de Onodi
 - e) Canal o foramen infraorbitario

3. Se define como la fijación lateral de la apófisis unciniforme hacia la pared medial de la órbita que disminuye el espacio del infundíbulo.
 - a) Proceso uncinado medializado hacia el septum y al cornete medio
 - b) Proceso uncinado posterior a la cola del cornete medio
 - c) Proceso uncinado anterior a la bula etmoidal
 - d) Proceso uncinado atelectásico
 - e) Neumatización del proceso uncinado

4. ¿En cual de las siguientes circunstancias decimos que septum presenta una desviación que obstruye el complejo ostomeatal?
 - a) Cuando la desviación del septum se encuentra disminuyendo el espacio del meato inferior
 - b) Cuando la desviación se encuentra colapsando la válvula nasal
 - c) Cuando la desviación contacta la cola del cornete inferior
 - d) Cuando la desviación se encuentra en el área de Little
 - e) Cuando la desviación se encuentra disminuyendo el espacio del meato medio

5. Defina la celdilla del agger nasi sobreneumatizada
 - a) Es la celdilla frontal más anterior cuando su neumatización se extiende hacia los huesos propios nasales.
 - b) Es sinónimo de *presinosus dilatatus*
 - c) Es la celdilla etmoidal más anterior cuando su neumatización estrecha el conducto nasofrontal.
 - d) Es la celdilla etmoidal posterior más anterior que se extiende hacia el seno frontal contralateral.

□

- e) Es la celdilla esférica que se encuentra en el montículo nasal.
6. Se define como una curvatura inversa a la normal del concha medio que disminuye el espacio de drenaje del seno maxilar y etmoidal
- a) Concha bulbosa
 - b) Correte medio paradójico
 - c) Hipertrofia de concha medio
 - d) Correte medio polipóideo
 - e) Correte medio hipoplásico
7. Defina la bula etmoidal sobreneumatizada
- a) Es la celdilla más constante del etmoides anterior, cuando su neumatización hacia anterior disminuye el espacio del infundíbulo etmoidal
 - b) Es la celdilla más constante del etmoides cuya neumatización obstruye la entrada al etmoides posterior.
 - c) Es la celdilla más constante del etmoides posterior cuando su neumatización hacia posterior obstruye el receso esfenoetmoidal
 - d) Es la celdilla del etmoides cuando su neumatización hacia superior evita la formación del receso suprabular
 - e) Es la celdilla más inconstante del etmoides que cuando se presenta obstruye los recessos etmoidales y frontales
8. En la siguiente imagen, identifique la variante marcada por una flecha:



- a) Concha bulbosa
- b) Correte medio paradójico
- c) Bula etmoidal sobreneumatizada
- d) Desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal
- e) Celdilla de Haller

9. En la siguiente imagen, identifique la variante marcada por una flecha:



- a) Desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal
- b) Celdilla de Haller
- c) Bula etmoidal sobre neumatizada
- d) Concha Bulosa
- e) Comete medio paradójico

CORRELACIONE LAS SIGUIENTES COLUMNAS CON LAS LETRAS CORRESPONDIENTES EN LA IMAGEN



- 10. Concha bulosa
- 11. Desviación septal a nivel del complejo ostiomeatal
- 12. Bula etmoidal sobre neumatizada
- 13. Celdilla de Haller

□

14. En la siguiente imagen, identifique la variante marcada por una flecha:



- a) Comete medio paradójico
- b) Proceso uncinado lateralizado
- c) Bula etmoidal sobreneumatizada
- d) Celdilla de Haller
- e) Desviación septal obstructiva al complejo ostiomeatal

EN LOS SIGUIENTES CORTES TOMOGRÁFICOS CUANTIFIQUE EL GRADO DE OPACIFICACIÓN DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LUND MACKAY, CONSIDERANDO EL PUNTAJE SOLO PARA ESTE CORTE EN PARTICULAR.

15.



Imagen de Peter D. Barnes, D. Denta, D. Imaging of head and neck, de Elsevier

- a) 7
- b) 6
- c) 3
- d) 10
- e) 9

16.



Coronal CT of the paranasal sinuses. A large, well-defined, homogeneous soft tissue mass is seen filling the right maxillary sinus and extending into the middle meatus of the nasal cavity.

- a) 9
- b) 7
- c) 4
- d) 19
- e) 24

17.



- a) 20
- b) 16
- c) 4
- d) 10
- e) 17

18.



- a) 2
- b) 11
- c) 4
- d) 12
- e) 20

19.



- a) 5
- b) 23
- c) 12
- d) 13
- e) 6

20.



- a) 3
- b) 11
- c) 4
- d) 10
- e) 5

21.



- a) 8
- b) 2
- c) 4
- d) 3
- e) 19

Referencias

1. Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA, Lanza DC, Marple BF, Nicklas RA, et al. Rhinosinusitis: Establishing definitions for clinical research and patient care. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114(suppl):S155-S212.
2. Hadley JA, Siegert R. *Manual clínico de rinosinusitis*. 1ra. Edición. Londres: Current Medicine Group Ltd; 2005.
3. Benninger MS. Adult Chronic Rhinosinusitis: Definitions, diagnosis, epidemiology and pathophysiology. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129S:S1-S32.
4. Baroody FM. Pediatric Sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127:1099-1101.
5. Parsons DS. Chronic Sinusitis. A Medical or Surgical Disease? In *Pediatric Sinusitis*. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:1-9.
6. Sanclement JA, Webster P, Thomas J, Ramadan HH. Bacterial Biofilms in Surgical Specimens of Patients with Chronic Rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2005;115:578–582.
7. Tripathi A, Conley DB, Grammer LC, Ditto AM, Lowery MM, Seiberling KA, et al. Immunoglobulin E to Staphylococcal and Streptococcal Toxins in Patients with Chronic Sinusitis/Nasal Polyposis. *Laryngoscope*. 2004;114:1822–1826.
8. Seiberling KA, Conley DB, Tripathi A, Grammer LC, Shuh L, Haines K, et al. Superantigens and Chronic Rhinosinusitis: Detection of Staphylococcal Exotoxins in Nasal Polyps. *Laryngoscope*. 2005;115:1580–1585.
9. Elhini A, Abdelwahab S, Ikeda K. Th1 and Th2 Cell Population in Chronic Ethmoidal Rhinosinusitis: A Chemokine Receptor Assay. *Laryngoscope*. 2005;115:1272–1277.
10. Cook PR, Nishioka GJ. Allergic Rhinosinusitis in the pediatric population. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:39-55.
11. Muntz HR. Allergic Fungal Sinusitis in Children. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:185-192.
12. DelGaudio JM. Direct Nasopharyngeal Reflux of Gastric Acid is a Contributing Factor in Refractory Chronic Rhinosinusitis *Laryngoscope*. 2005;115:946–957.
13. Barbero GJ. Gastroesophageal Reflux and Upper Airway disease. A commentary. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:27-37.
14. Nishioka GJ, Cook PR. Paranasal Sinus Disease in Patients with Cystic Fibrosis. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:193-205.

15. Kim HJ, Friedman EM, Sulek M, Duncan NO, McCluggage C. Paranasal sinus development in chronic sinusitis, cystic fibrosis, and normal comparison population: a computerized tomography correlation study. *Am J Rhinol.* 1997;11:275-281.
16. Milczuk HA, Dalley RW, Wessbacher FW, Richardson MA. Nasal and Paranasal Sinus Anomalies in Children With Chronic Sinusitis. *Laryngoscope* 1993;103:247-252
17. 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.
18. Lusk RP, McAlister B, Fouley A. Anatomic Variation in Pediatric Chronic Sinusitis. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29:75-91
19. Jorissen M, Lefevre L, Willems T. Nasal Nitric Oxide. *Allergy* 2001;56:1026-1033
20. Degano B, Génestal M, Serrano E, Rami J, Arnal JF. Effect of treatment on Maxillary Sinus and Nasal Nitric Oxide Concentrations in Patients with Nosocomial Maxillary Sinusitis. *Chest* 2005; 128:1699–1705
21. Schlosser RJ, Spotnitz WD, Peters EJ, Fang K, Galston B, Gross CW. Elevated nitric oxide metabolite levels in chronic sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:357-62.
22. Lusk RP, Muntz HR. Endoscopic sinus surgery in children with chronic sinusitis: a pilot study. *Laryngoscope.* 1990;100:654-658.
23. Gross CW, Gurucharri MJ, Lazar RH, Long TE. Functional endoscopic sinus surgery (FESS) in the pediatric age group. *Laryngoscope.* 1989;99:272-275.
24. Lazar RH, Younis RT, Gross C. Pediatric functional endonasal sinus surgery: review of 210 patients. *Head Neck.* 1992;14:92-98.
25. Bent JP, Cuijly-Siller C, Kuhn FA. The Frontal Cell As a Cause of Frontal Sinus Obstruction. *Am J Rhinology* 1994;8:185-191.
26. Lloyd DM. CT of the Paranasal sinuses: Study of a Control Series in relation to Endoscopic sinus surgery. *J Laryngol Otol.* 1990;104:477-481.
27. Sivasli E, Sirikçi A, Bayazıt YA, Gümüşburun E, Erbagci H, Bayram M, et al. Anatomic variations of the paranasal sinus area in pediatric patients with chronic sinusitis. *Surg Radiol Anat.* 2003;24:400-405.

28. Kim HJ, Jung Cho M, Lee JW, Tae Kim Y, Kahng H, Sung Kim H, et al. The relationship between anatomic variations of paranasal sinuses and chronic sinusitis in children. *Acta Otolaryngol.* 2006;126:1067-72
29. Baroody F. Pediatric Sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:1099-1101.
30. Ramadan HH. Adenoidectomy vs endoscopic sinus surgery for the treatment of pediatric sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;125:1208-1211.
31. Vandenberg SJ, Heatley DG. Efficacy of adenoidectomy in relieving symptoms of chronic sinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;123:675-678.
32. Shah RK, Dhingra JK, Carter BL, et al, Paranasal Sinus Development: A Radiographic Study. *Laryngoscope* 2003;113:205–209.
33. Lund VJ, Kennedy DW. Quantification for staging sinusitis. The staging and therapy group. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1995;167(Suppl):17-21.
34. Pai SI, Tunkel DE. The Diagnostic Accuracy of Computed Tomography in Pediatric Chronic Rhinosinusitis. *Pediatrics* 2005;116:551-552.
35. April, MM. Zinreich, SJ, Baroody, FM. MD. Coronal CT Scan Abnormalities in Children With Chronic Sinusitis. *Laryngoscope* 1993;103:985-990
36. Talaiepour AR, Sazgar AA , Baheri A. Anatomic Variations of the Paranasal Sinuses on CT scan Images. *JDT – J Dent Tehran University Medical Sciences* 2005;2:142-146.
37. Baradaranfar M, Labibi M. Anatomic Variations of Paranasal Sinuses in Patients With Chronic Sinusitis and Their Correlation With CT Scan Staging. *Acta Med Iran* 2008;45:477-480.
38. Keast A, Yelaich S, Dawes P, Lyons B. Anatomical variations of the paranasal sinuses in Polynesian and New Zealand European computerized tomography scans. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139:216-221.
39. Fajardo-Dolci G, Montes MJ, Rodríguez P, López A, Mondragón A. Rinosinusitis crónica. Evidencia de factores anatómicos, infecciosos y alérgicos. *Rev Med Hosp Gen Mex* 1999; 62:102-106