



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”
CMN SIGLO XXI

VARIANTES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO OSTIOMEATAL Y
PARED LATERAL DE LAS FOSAS NASALES MEDIANTE
TOMOGRAFIA MULTICORTE CON REFORMATEO MULTIPLANAR
EN PACIENTES CON RINOSINUSITIS CRÓNICA EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “BERNARDO SEPÚLVEDA”
CMN SXXI

TESIS QUE PRESENTA

DR. PABLO CÉSAR IGLESIAS GONZÁLEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE

RADIOLOGÍA E IMAGEN

ASESORES:

ASESOR CLÍNICO:

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ
MÉDICO RADIÓLOGO UMAE CMNSXXI

ASESOR METODOLOGICO:

LILIA DEGOLLADO BARDALES
MÉDICO ANESTESIÓLOGO Y PROFESOR DE CIEFD SXXI

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2013





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



IMSS REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación SUR DEL DISTRITO FEDERAL **Unidad de Adscripción** UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

Autor
Apellido paterno IGLESIAS **Materno** GONZÁLEZ **Nombre** PABLO CÉSAR

Matrícula 99243632 **Especialidades** RADIOLOGÍA E IMAGEN

Fecha Grado. 28/02/2013 **No. de Registro**

VARIANTES ANATÓMICAS DEL COMPLEJO OSTIOMEATAL Y PARED LATERAL DE LAS FOSAS NASALES MEDIANTE TOMOGRAFÍA MULTICORTE CON REFORMATEO MULTIPLANAR EN PACIENTES CON RINOSINUSITIS CRÓNICA EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ BERNARDO SEPÚLVEDA” CMN SXXI.

Resumen

Introducción:

Se define como Rinosinusitis a la inflamación de la cavidad nasal y senos paranasales de duración superior a 3 meses. Es conocida como una de las patologías crónicas con mayor prevalencia en la actualidad. En México su prevalencia se estima del 5,5% para los grupos estudiados. Frecuentemente esta patología esta asociada a variaciones anatómicas del Complejo Ostiomeatal (COM) y pared lateral de las fosas nasales. El gold estándar de imagen para esta patología es la Tomografía Axial computarizada con reformato multiplanar de 1mm con ventana ósea, con la cual se logra detallar adecuadamente la anatomía nasosinusal, así como las variantes anatómicas de la misma.

Objetivo General:

Demostrar que las variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y de la pared lateral de las fosas nasales en pacientes con Rinosinusitis crónica, se presentan en mas del 75% de estos pacientes.

Diseño del Estudio: Retrospectivo, transversal y observacional. Se seleccionarán previa valoración de criterios de inclusión y exclusión, los estudios de imagen Tomográfica de los senos paranasales de pacientes con Rinosinusitis crónica, a los cuales se realizará reformato multiplanar y posterior análisis para la identificación de las variantes anatómicas del COM y de la pared lateral de las fosas nasales en un periodo comprendido de 1 Diciembre del 2012 al 28 Febrero del 2013 en el Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” CMN SXXI.

Conclusiones: La patología del cornete medio (neumatización, orientación paradójica, hipertrofia e hipoplasia) son las principales variantes anatómicas que contribuyen a la fisiopatología de esta enfermedad encontrándose hasta en un 88% de la población estudiada. La desviación septal se encontró en el 78% de la población estudiada, siendo el área II de Cottle la región septal mas desviada.

Palabras Clave: Tomografía Computada, COM (Complejo ostiomeatal), Reformato Multiplanar

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601

NÚMERO DE REGISTRO

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ

MÉDICO RADIOLOGO ADSCRITO Y DIRECTORA DEL ÁREA DE TOMOGRAFÍA
COMPUTADA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ANTECEDENTES
- III. MARCO TEÓRICO
- IV. JUSTIFICACIÓN
- V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- VI. HIPÓTESIS
- VII. OBJETIVO
- VIII. MATERIAL Y MÉTODOS
- IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS
- X. RECURSOS PARA EL ESTUDIO
- XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
- XII. RESULTADOS
- XIII. DISCUSIÓN
- XIV. CONCLUSIONES
- XV. ANEXOS
 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
- XVI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

AUTORES

Investigador Principal: Dr. Pablo César Iglesias González, residente del tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen, en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tutor Clínico: Dra. Miriam Zavala Pérez; médico especialista en Radiología y Directora del área de Tomografía de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Asesor metodológico: Lilia Degollado Bardales, médico anesestiólogo y profesor de Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI, IMSS.

SERVICIO

Servicio de Imagenología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

I. INTRODUCCION

Según la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, se define como rinosinusitis a la inflamación de la cavidad nasal y senos paranasales. Ésta se caracteriza por la presencia de 2 o más síntomas, entre los que necesariamente deben existir bloqueo, obstrucción, congestión o secreción nasal anterior o posterior y que se acompañan dolor, presión facial y/o pérdida del olfato. Mecanismos inflamatorios, histopatológicos, celulares y moleculares juegan un papel importante en la etiología de la enfermedad. Muchos factores contribuyen a la activación de estos mecanismos, como disfunción del sistema mucociliar, infecciones virales, bacterianas o micóticas, alergias, edema de la mucosa, obstrucción causada por variaciones anatómicas de la cavidad nasal o senos paranasales y factores ambientales, entre otros.

Las variaciones anatómicas del complejo ostiomeatal, así como del como de la pared nasal lateral, juegan un papel importante en la patogenia de esta enfermedad, favoreciendo a la cronicidad y posible desarrollo de complicaciones de la misma.

La TC computarizada con cortes coronales de 4mm o menos es considerada el Gold estándar de imagen para la valoración de la anatomía de los senos paranasales.

II. ANTECEDENTES

La rinosinusitis crónica es reconocida como una de las patologías crónicas con mayor prevalencia en la actualidad. Se estima que 15,5% de la población en U.S.A. padece de Rinosinusitis crónica, la que es definida como inflamación sinusal de duración superior a 3 meses. De acuerdo a estas cifras existe una gran cantidad de pacientes involucrados, lo que genera una importante demanda de servicios y altos costos asociados. Esto refleja en parte la magnitud del problema. Según la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, se define como rinosinusitis a la inflamación de la cavidad nasal y senos paranasales. Ésta se caracteriza por la presencia de 2 o más síntomas, entre los que necesariamente debe estar bloqueo/obstrucción/ congestión nasal, o la secreción nasal anterior/ posterior; acompañado de dolor/presión facial y/o pérdida del olfato. Mecanismos inflamatorios, histopatológicos, celulares y moleculares juegan un papel importante en la etiología de la enfermedad. Al evaluar mediante tomografía computarizada (TC) es posible encontrar alteraciones que se incluyen en el diagnóstico, tales como cambios en la mucosa del complejo ostiomeatal y/o senos paranasales. ¹

La sinusitis tiene una incidencia informada de 135 por cada 1.000 habitantes por año, y fue razón de casi 12 millones de visitas a consultorios médicos en el mundo durante el año de 1995. La rinosinusitis es un término más exacto para lo que comúnmente se denomina sinusitis, porque las membranas mucosas de la nariz y la de los senos son contiguos y están sujetos a los procesos de la misma enfermedad. Sinusitis sin rinitis es raro. La TC computarizada con cortes coronales de 4mm o menos es considerada el Gold estándar de imagen para la valoración de la anatomía de los senos paranasales. ²

Ya que en la mayoría de los casos la inflamación de los senos paranasales (sinusitis) es seguida por la inflamación de mucosa de cavidad nasal (rinitis), el término rinosinusitis se utiliza con frecuencia. La rinitis alérgica es una enfermedad con alta prevalencia que ha aumentado en los países industrializados en los últimos décadas. En Europa la prevalencia es del 15%, en Estados Unidos entre 18 a 30%, en Australia el 35% y en México se estima que prevalencia del 5,5% para los grupos estudiados. En el 8,5% de los pacientes escolares en todo el mundo con prevalencia de rinitis alérgica incluyen síntomas de rinoconjuntivitis. En México, la prevalencia general de rinoconjuntivitis es de 11,6%, más frecuente en la Ciudad de México (17,2%), Villahermosa (13,9%) y Mérida (13,5%). La prevalencia general de síntomas de rinitis en el mismo del grupo de referencia es del 30,3%, más frecuente en la Ciudad de México (centro: 46% y 42% norte), Villahermosa (32%) y Mérida (38,8%). En México, prevalencia de los síntomas en adolescentes de rinoconjuntivitis es de 15,4%, más frecuente en Mexicali (28,1%), Villahermosa (17,7%), Mérida (15,7%) y Ciudad de México (centro 14,7%).³

El uso de la Tomografía Computarizada (TC) en la evaluación de la patología de los senos paranasales y cavidad nasal, es un método de diagnóstico por imágenes actualmente estandarizado, de utilidad ampliamente demostrada, que le ha dado al radiólogo un importante rol en el estudio, diagnóstico y seguimiento de los pacientes portadores de patología en dicha región. La TC ayuda a determinar la presencia de patología inflamatoria, su extensión, la obstrucción de las vías de drenaje y la existencia de complicaciones.^{4,5}

VARIANTES ANATOMICAS

Variantes Anatómicas del Septum Nasal:

Las variantes anatómicas que afectan al tabique son importantes cuando alteran la pared lateral de la fosa nasal, los cornetes o el conducto frontonasal.

La desviación del septo nasal es una de las variantes anatómicas que se presenta con mayor frecuencia en alrededor del 44% de los pacientes. Consiste en la alteración anatómica del eje vertical del tabique, puede ser congénita o adquirida, dependiente de parte cartilaginosa, de parte ósea o de ambas; ser de tipo anterior, posterior, anteroposterior o focalizada en una pequeña zona. El septo generalmente está desviado para un lado y ocurre frecuentemente en la línea de la sutura vómero- etmoidal, o puede mostrar una curva o ser doble en S itálica. Existen múltiples clasificaciones de la desviación del septo nasal, Maurice Cottle (1958), describió y clasificó la desviación del septum en 5 segmentos o áreas, de acuerdo con las características funcionales y sus implicaciones quirúrgicas, de la siguiente manera: área 1 y 2 áreas vestibular y valvular (área cartilaginosa), área 3 Atical, involucra la lámina perpendicular del etmoides, área 4 turbinal media, localizada 1/3 anterior del vómer y área 5 turbinal posterior o coanal, 1/3 posterior del vómer. ⁶

Variantes Anatómicas del Nivel del COM: Están presentes en el 51% de los pacientes, y afectar distintos niveles a saber:

a) Variantes Anatómicas a nivel del cornete medio el cual puede ser hipoplásico o hipertrófico y/o presentar una incurvación paradójica que se presenta en un 17%, también puede estar neumatizado (concha bullosa) en un 55%, neumatización que es significativa cuando produce estrechez de su meato, hiato semilunar,

infundíbulo o, cuando se infecta. Otra variante del cornete es la curvatura paradójica donde la concavidad está dirigida hacia el septum, contrariamente a lo que ocurre en la mayoría de la población;

b) Variantes Anatómicas del Proceso Uncinado: Las variantes pueden consistir en alargamiento, horizontalización o desplazamiento lateral de la apófisis unciforme que cierra el infundíbulo, puede ser ocasionada por desviación medial o lateral, por neumatización, por aposición con el piso orbitario conocido como proceso uncinado atelectásico, por verticalización con dirección hacia el techo etmoidal que se conoce como lámina terminalis. Estas variantes anatómicas son de importancia quirúrgica ya que la uncinectomía es uno de los primeros pasos de la CE y conlleva riesgos de daño del piso orbitario. La bulla etmoidal puede ser prominente, por neumatización más allá de los márgenes del vértice del proceso uncinado; produce disminución de la amplitud del infundíbulo etmoidal y del hiato semilunar.⁶

c) Presencia de celdillas de Haller formadas por extensión de la neumatización de las celdillas etmoidales medias a lo largo de la porción medial del techo del seno maxilar, lo que disminuye la amplitud del infundíbulo.

d) El conducto frontonasal se puede ver alterado por variantes anatómicas, la disminución de su amplitud puede estar dada por la prominencia en la neumatización de las celdillas etmoidales anteriores, presencia de celdillas de Agger nasi formadas por neumatización de la apófisis ascendente del hueso maxilar superior o por desviaciones septales.⁶

Otras Variantes Anatómicas: La celdilla de Agger Nasi es el remanente de la turbina etmoidal más superior, la cual persiste como una tuberosidad inmediatamente anterior y superior a la inserción del cornete medio. Una celdilla de Agger nasi se forma cuando esta área se neumatiza. La celdilla del Agger Nasi

puede limitarse por delante con el proceso frontal del maxilar, lateralmente con el hueso nasal y el hueso lacrimal, superiormente con el receso frontal y el seno frontal, ínferomedialmente con el proceso unciforme, posteriormente con el infundíbulo etmoidal y el resto de celdillas del complejo etmoidal anterior y pósterolateralmente con la lámina papirácea. Zinreich, basado en su experiencia con tomografía de SPN y cirugía endoscópica funcional, ha demostrado que dependiendo de su grado de neumatización, Agger nasi puede estar implicada en los casos de sinusitis frontal crónica. Las hipoplasias se asocian a sitios de drenaje estrechos, pueden existir tabiques óseos que dejan recesos o parte de una cavidad endoscópicamente inaccesible, que pueden ser responsables de enfermedad oculta o de recidiva. Neumatización de la crista galli, de los cornetes superiores o extensión de los senos frontales sobre los techos orbitarios con desarrollo de nuevos recesos.⁶

Con el conocimiento de la anatomía básica, de los patrones de drenaje y de las variantes anatómicas y el aporte de la reconstrucción tomográfica multiplanar, se podrá brindar ayuda al médico tratante para que decida con mayor certeza el mejor tratamiento ya sea médico o quirúrgico de la patología de la región rinosinusal que afecta a sus pacientes, para brindar a éstos últimos una mejor calidad de vida.

II. MARCO TEÓRICO

Rodrigo Cabezón y cols.⁷ en un estudio realizado en el 2010 en donde se analizaron 142 TC de senos paranasales se encontró que la variación anatómica más frecuente fue la presencia de celdillas de Agger Nassi (82%), definida como

la presencia de celdillas etmoidales anteriores a la inserción anterior de los cornetes medios al revisar los cortes coronales de anterior a posterior. La desviación septal fue igualmente encontrada en la mayoría de las TC analizadas (72%), siendo ésta definida significativa al observador.

Pérez Piñas y cols.⁸ estudiaron 110 Tomografías de pacientes con patología rinosinusal en donde encontraron que un alto porcentaje (67%) presentó una o más variantes anatómicas. En todos los casos estudiados se presentaron las celdillas de Agger Nassi, pero no se considera variante anatómica. Del septo nasal se detectaron 80 variantes, la concha bullosa fue detectada en 27-37 casos (73%) mostrando variantes anatómicas en la concha nasal media, en 11 casos aparecieron solo del lado derecho, 10 de lado izquierdo y 6 fueron bilaterales, otro hallazgo fue la concha nasal media paradójica en 11 casos (27%) y también fueron observadas Celdillas de Onodi.

Briones y cols.⁹ en 2009 publicaron un artículo titulado Asimetría del techo etmoidal en pacientes del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González: Valoración mediante tomografía computarizada en donde se valoraron 133 TC de senos paranasales de 81 adultos y 21 menores con Dx de Sinusitis en donde se obtuvieron los siguientes resultados: Se determinó asimetría cuando la relación entre los lados derecho e izquierdo mostraban diferencia > 5%. En 86 estudios (84.3%) se determinó asimetría entre la altura del techo etmoidal derecho e izquierdo. De estos 86, 35 (40.6%) presentaron el techo derecho de localización más baja, mientras que 51 (59.5%) el izquierdo fue más bajo. El techo etmoidal fue simétrico en 16 estudios (15.7%). Es importante mencionar que, las diferencias en la altura del techo etmoidal fueron estadísticamente

significativas en 37.25% de los casos.

Nouraei y Cols.¹⁰ en 2009 se revisaron 278 TC de pacientes con síntomas de rinosinusitis para investigar variaciones anatómicas que pudieran predisponer a la sinusitis . La incidencia de las variantes con impacto potencial en los senos drenaje se comparó entre los pacientes con y sin enfermedad de la mucosa sinusal, obteniendo los siguientes resultados: Un complejo ostiomeatal cerrado fue identificado en 148 pacientes (53%), seguido de concha bullosa en 98 pacientes (35%). Variantes anatómicas con un impacto potencial incluye neumatización anterior del proceso clinoideo (118%), celdas etmoidales infraorbitarias (12%), placa esfenomaxilar (11%), y receso supraorbital (6%).

Sun-Young-Choy, Sun Young Lim y cols.¹¹ reportan en su estudio realizado en 1999 titulado Computerized Tomographic Study on the Anatomic Variation on the Paranasal sinus publicaron que la máxima incidencia de las variaciones anatómicas de los senos paranasales la obtuvo las Celdas de Hagger Nasi con (73.2%), seguido de la Concha bullosa (31.1%), las Celdas de Onodi (24.0%), Celdas de Haller (19.8%), Septum del Seno maxilar (13.0%), Cornete Medio Paradójico (2.5%), proceso uncinado neumatizado (2 %). La máxima incidencia de las variaciones anatómicas en las estructuras de la línea media fueron las desviación septal (53.2%), seguido del septum aireado (29.4%), Bulla Galli (24.7%), septum interesfenoidal asimétrico (23.3 %) y espolón en el septo nasal (13.8%).

M Danese, B Duvoisin y Cols.¹² en su estudio de 1999 titulado Influence des Variantes Anatomiques Nasosinusales sur les sinusites recidivantes, persistantes

ou chroniques. Evaluation TDM chez 112 patients, sus resultados confirman la relación entre la sinusitis recurrente, persistente, crónica e ipsilateral, crestas o espolones septales (33%), inusuales deformaciones inusuales del proceso uncinado ipsilateral (31%), y desviación septal contralateral en vidrio de reloj (42%).

Sacide Karacas y cols.¹³ en el año del 2005 en su estudio publicado Morphometric examination of the paranasal sinuses and mastoid air cell using computed tomography mencionan que el volumen de los senos paranasales y las cedillas aéreas mastoideas incrementan con la edad y que las mujeres tienen un volumen menor que en los hombres. Hicieron una correlación positiva entre estructuras izquierdas –derechas e ipsilaterales.

K Marsot –Dupuch y cols.¹⁴ en su trabajo titulado: “*Les variantes anatomiques des sinus de la face*”, que fue publicado en el 2003 describe variantes anatómicas que representan riesgo quirúrgico importante: prolapso de la carótida interna, inserción de la pared del seno esfenoidal en la carótida, ruta de la arteria etmoidal intra etmoidal anterior (hemorragia), dehiscencia de la lamina orbitaria, proceso atelectásico, hipoplasia del seno maxilar (hematoma orbitario), prolapso intrasinusal del nervio óptico, dehiscencia ósea, cedillas de Onody hiperneumatizada, neumatización de la clinoides anterior (afectación del nervio óptico). La dehiscencia de la lámina cribosa del etmoides, diferencia de altura del techo del etmoides, la inserción del proceso uncinado conocido a través del cono (fluido de liquido cefalorraquídeo).

P. Lehmann , R. Bouazis y cols.¹⁵ en otro estudio realizado en el 2009 titulado Cavités sinusiennes de la Face: aspect scanographique des variantes anatomiques et leur risque chirurgical describe las variantes anatómicas por riesgo: riesgo vascular (prolapso esfenoidal de la carótida, asimetría del techo etmoidal, prolapso etmoidal de la arteria etmoidal anterior), riesgo funcional (prolapso esfenoidal del nervio óptico, celdilla de onodi hiperneumatizada, dehiscencia de la lámina orbitaria, asimetría del techo etmoidal), riesgo infeccioso (inserción en el techo de la apófisis unciforme del etmoides, asimetría del techo del etmoides), riesgo traumático (inserción orbitaria del proceso uncinado, dehiscencia de la lámina orbitaria, hipoplasia del seno maxilar, desarrollo de las celdillas de Haller, desviación septal), variantes que pueden causar dificultades en la operación (desviación septal . hipoplasia del seno maxilar y ostium accesorios, techo del etmoides de ubicación baja, hipertrofia de las celdillas bullosas).

Anthony J. Scuderi y cols.¹⁶ en un artículo del AJR de 1993 mencionan la importancia de conocer la neumatización de los senos paranasales, porque se pueden mal interpretar como variantes anatómicas erróneamente en la TC. El primer seno que se forma es el Maxilar y termina de neumatizarse hasta los 9 años, los senos etmoidales están presentes desde el nacimiento y continúan neumatizándose en sentido posterior hasta la pubertad, los senos esfenoidales comienzan a neumatizarse de los 7 meses a los 2 años, los senos frontales son los últimos en desarrollarse, de los 2 a los 4 años.

Seong-Soo Park y cols.¹⁸ en 2010 valoraron con TC multiplanar de senos paranasales 150 pacientes encontrando: Celdas Agger Nasi fueron identificadas

en el 96% de los pacientes y celdillas frontales en el 32% {tipo 1 (24,2%), de tipo 2 (4,2%), tipo 3 (3,1%) y tipo 4 (0%)}. Las prevalencias de bulla frontal, suprabullar, etmoidal supraorbitaria, y interfrontal fueron 10%, 7,8%, 3,6% y 6,8%, respectivamente.

Ayenin Lissette Arana Ovalle y cols.¹⁹ en su artículo titulado Incidencia de la enfermedad rinosinusal en pacientes con variantes anatómicas en los senos paranasales valoraron estudios tomográficos de 43 pacientes con un rango de edad promedio de 32.3 años encontró: 23 pacientes con sinusitis (53.4%), distribuidos en 10 mujeres (23%) y 13 hombres (30.2%). El tipo más común fue la sinusitis etmoidomaxilar en 12 pacientes (52%), seguida por la maxilar aislada en nueve (39%), etmoidal aislada en dos (8.7%) y la frontal concomitante con etmoidomaxilar en siete pacientes (30%). La variante anatómica más frecuente fue la alteración del cornete medio (concha bullosa y cornete paradójico), relacionada con sinusitis, en 58.1% de los casos.

S. James Zinreich y cols.²⁰ en 1987 realizaron un estudio titulado Paranasal sinuses:CT Imagin Requirements for Endoscopic Surgery en donde describen el protocolo de TC para senos paranasales : posición del paciente : coronal (prono) y en axial (supino), angulación del gantry : coronal (perpendicular a la línea del meato infraorbital) axial (línea del meato infraorbital), extensión del estudio: coronal (del seno frontal anterior al seno esfenoidal posterior) axial (a través del paladar duro del seno frontal), grosor de corte: para ambos 4 mm, Kvp: coronal para ambos 125, mAs: para ambos 450, tiempo de escaneo : para ambos 5 seg.

A. Klevansky. y cols.¹⁷ en su estudio “The efficacy on Multiplanar Reconstructions of Helical CT of the Paranasal Sinuses ” menciona que la TC coronal es requerida como estudio preoperatorio para la etmoidectomía anterior, sinusotomía frontal y la esfenoidectomía total anterior por vía endoscópica.

Si combinan cortes axiales, coronales y sagitales, se proporciona al cirujano una información muy valiosa para la planeación quirúrgica de la cirugía endoscópica de los senos paranasales, y las reconstrucciones multiplanares y volumétricas dan una ubicación espacial excelente para el abordaje óptimo.

Cabe mencionar que actualmente se cuenta con equipos mas rápidos, que pueden realizar cortes mas finos (de 1.25mm) y con la tecnología helicoidal no es necesario el cambio de posición de un paciente , ya que tras el reformateo multiplanar , se pueden realizar del corte axial las reconstrucciones en coronal y sagital con una calidad óptima , así como las reconstrucciones volumétricas que tanto orientan al Otorrinolaringólogo en el abordaje endoscópico.

IV. JUSTIFICACION

Según la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, se define como rinosinusitis a la inflamación de la cavidad nasal y senos paranasales de duración superior a 3 meses. La rinosinusitis crónica es reconocida como una de las patologías crónicas con mayor prevalencia en la actualidad. En Europa la prevalencia es del 15%, en Estados Unidos entre 18 a 30%, en Australia el 35% y en México se estima que prevalencia del 5,5% para los grupos estudiados. La TC computarizada con cortes coronales de 4mm o

menos es considerada el Gold estándar de imagen para la valoración de la anatomía de los senos paranasales.

Tan solo en la etapa aguda de la patología inflamatoria de los senos paranasales se estima que se gastaron en el año 2000, aproximadamente 15 millones de dólares en antibióticos al año y otro tanto por la utilización de antihistamínicos y descongestionantes; si a esto se agregan, además, los costos que generan las etapas aguda recurrente y la crónica de la enfermedad, en las que sumaremos procedimientos quirúrgicos calculados entre 200 a 300 mil cirugías, más el ausentismo laboral y escolar y los días de hospitalización, tendremos que son millones de pesos los que se invierten en esta patología, convirtiéndola en un verdadero problema de salud pública.

Dada la variabilidad de las estructuras del complejo ostiomeatal y los diámetros de los mismos, en la evaluación completa de los senos paranasales, es importante considerar los reparos anatómicos, por lo que la reconstrucción tomográfica multiplanar de senos paranasales, es el estudio de elección para la planificación de la cirugía convencional y endoscópica de esta zona, brindando al médico tratante, una visión más real de la anatomía del área sinusal y aportando valores exactos de diámetros y detalles de los reparos anatómicos. Además esta investigación ofrece un marco de referencia importante para las mediciones y datos importantes que al Otorrinolaringólogo le interesan para posteriores procedimientos quirúrgicos.

Con el objetivo de determinar las variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales, se realizará una investigación retrospectiva, descriptiva y transversal, con una muestra intencional de los archivos de imagen

tomográfica de senos paranasales, en pacientes con patología inflamatoria de las fosas nasales y senos paranasales en el Hospital de especialidades “Bernardo Sepúlveda” los cuales se les realizará reformateo multiplanar y subsecuente análisis de los mismos .

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál será la frecuencia de las variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales mediante Tomografía Axial Computarizada con reformateo multiplanar en pacientes con Rinosinusitis crónica en el hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del CMN SXXI en el periodo comprendido en el periodo del 1º Diciembre 2012 a 28 de Febrero del 2013?

VI. HIPÓTESIS

La frecuencia de las variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales mediante Tomografía Axial Computarizada con reformateo multiplanar en pacientes con Rinosinusitis crónica en el Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del CMN SXXI en el periodo comprendido del 1º Diciembre del 2012 al 28 de Febrero del 2013, es igual o mayor del 85%.

VII. OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Demostrar que las variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y de la pared lateral de las fosas nasales mediante Tomografía Axial Computarizada con reformateo multiplanar en pacientes con Rinosinusitis crónica, se presentan en mas del 85% de estos pacientes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar la morfología del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales, mediante reconstrucción tomográfica multiplanar de los archivos imagenológicos de los pacientes referidos por el servicio de Otorrinolaringología por patología inflamatoria de las fosas nasales y senos paranasales, a la Unidad de Tomografía del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” CMS SXXI en el periodo comprendido de 1º de Diciembre 2012 al 28 de Febrero del 2013.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

Retrospectivo, Transversal y Observacional.

2. UNIVERSO DE TRABAJO:

Todos los archivos de imagen de TC de las fosas y senos paranasales de pacientes con Rinosinusitis crónica referidos a la Unidad de Tomografía del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del CMN SXXI en el periodo comprendido de 1º de Diciembre 2012 al 28 de Febrero del 2013.

3. VARIABLES:

1) VARIABLES INDEPENDIENTES

A) VARIANTES ANATOMICAS

Definición Conceptual:

Variaciones de la anatomía normal, las cuales pueden ser congénitas o adquiridas y que pueden condicionar o favorecer al desarrollo de patología, las cuales son observadas mediante Tomografía multicorte con reformateo multiplanar.

Definición Operacional:

Para fines de este estudio, se considerarán variantes anatómicas las siguientes:

a) Celdillas Agger Nasi

Definición Conceptual:

Neumatización de un elemento anatómico (Agger Nasi) que se origina embriológicamente de un remanente de la porción ascendente del primer repliegue etmoide-turbinal, que se forma a nivel del área de inserción anterior del cornete medio con la pared lateral nasal y la porción anterior del proceso unciforme.

Definición Operacional:

Presencia de neumatización del Agger Nasi.

b) Celdillas Haller

Definición Conceptual:

Celdillas que se forman por extensión de la neumatización de las celdillas etmoidales medias a lo largo de la porción medial del techo del seno maxilar.

Definición Operacional:

Presencia de celdillas neumatizadas en piso orbitario o techo del seno maxilar en sus regiones mediales.

c) Desviación del Septum Nasal

Definición Conceptual:

Conjunto de malformaciones o deformaciones del tabique o septum nasal. Las malformaciones son consecuencia de un trastorno del crecimiento del cartílago nasal. Las deformaciones son consecuencia de traumatismos en la nariz con fractura de los huesos nasales o fractura-luxaciones del tabique.

Definición Operacional:

Alteración anatómica del eje vertical del tabique. Los segmentos desviados pueden ser: vestibular, valvular, atical, turbinal media y turbinal posterior o coanal.

(ver anexo A)

* Espolón: Tipo de desviación septal localizada, dependientes de tejido óseo o cartilaginoso.

d) Cornete medio patológico

Definición Conceptual:

Cambios de la anatomía del cornete medio que suelen condicionar establecimiento de patología de la fosa nasal o exacerbación de patología previamente establecida.

Definición Operacional:

Cornete medio paradógico: Variación anatómica con desviación del borde libre hacia el tabique.

Hipertrofia: > 54 mm (Longitud) o > 12,7 mm (Altura)

Hipoplasia: < 30 mm (Longitud) o < 12,7 mm (Altura)

Neumatización: Presencia de densidad aire (-400 a -1000 UH) dentro del cornete medio.

e) Meato superior estrecho

Definición Conceptual:

Conducto estrecho rodeado de mucosa por el cual desembocan elementos de las celdillas etmoidales posteriores.

Definición Operacional:

En un plano sagital, el conducto que tiene como techo el cornete superior y como piso el cornete medio. Se considerará estrecho (DL < 15,7mm, DT <1,8mm y DAP <1,7mm) .

f) Meato medio estrecho

Definición Conceptual:

Conducto estrecho rodeado de mucosa por el cual desembocan elementos de las celdillas etmoidales anteriores, seno maxilar y el seno frontal.

Definición Operacional:

En una plano sagital, el conducto que tiene como techo el cornete medio y como piso el cornete inferior. Se considerará estrecho (DL < 31,7mm, DT <2,2mm y DAP < 2.0mm) .

2) VARIABLES DEPENDIENTES

A) Tomografía computarizada multicorte (TAC)

Definición conceptual:

Es una técnica de imagen médica que utiliza rayos X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos.

4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

a) Muestreo por conveniencia.

b) Criterios de selección:

I. Criterios de inclusión:

- Pacientes con Diagnóstico de Rinosinusitis que cuenten con Tomografía Computarizada multicorte de senos paranasales.
- Estudios de Imagen de pacientes mayores de 18 años.

II. Criterios de exclusión:

- Estudios de tomografía que no cumplan con los criterios técnicos de TC de SPN.
- Estudios de imagen de pacientes con antecedentes de cirugía nasal previa.
- Estudios de imagen de pacientes con antecedentes de lesiones o fracturas faciales que comprometa el área de los senos paranasales.
- Estudios de imagen de pacientes con malformaciones congénitas de las fosas nasales.

5. PROCEDIMIENTOS:

La tomografía computarizada multicorte de senos paranasales de los pacientes del estudio se realizará con el equipo "Bright Speed (16 cortes) Medical System de General Electric. Mod: 2335179-2 NS: 566000162 mediante el siguiente protocolo: Se seleccionará el protocolo de senos paranasales en forma helicoidal

y se procederá a la realización de cada estudio, en los planos axial y coronal que son complementarios. Se efectuarán cortes coronales, idealmente perpendiculares al paladar óseo, de un grosor no mayor de 4mm sobre todo a nivel de los sitios de drenaje. El paciente será colocado en decúbito prono a fin de llevar las secreciones a los lugares de declive y permitir una mejor visualización de la patología obstructiva. El algoritmo de reconstrucción a utilizarse será el de hueso. La ventana mas conveniente a utilizar se establecerá entre 2500 y 3500 UH con un centro aproximado de 200.

Previa autorización del comité local de ética del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del CMN SXXI y tras haber evaluado mediante criterios de inclusión y exclusión a los pacientes y sus respectivos estudios de Tomografía de senos paranasales, se procederá a utilizar el software de la estación de trabajo del equipo y se realizará el reformateo multiplanar a 1mm del complejo ostiomeatal y de los senos paranasales, obteniendo así datos necesarios para el estudio en los tres planos corporales. Se seleccionarán ventanas óseas (2500-3500 UH con centro aproximado de 200) y de partes blandas para evaluar los reparos óseos y los recesos de los SPN respectivamente, plasmando el estudio en CD. Para determinar la configuración los elementos del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales se emplearan los programas de computación DICOM Work® y Osirix® programas convertidores que facilitan la visualización y manejo de imágenes digitales médicas, y permiten la determinación de los diámetros mediante medidas milimétricas con escala digitalizada. Para determinar la configuración los elementos del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales, se tomará como referencia el segmento más amplio de la estructura y se seguirá el siguiente procedimiento:

Se identificará la presencia o ausencia de las celdillas de Agger nasi y las celdas de Haller, y sus diámetros se determinarán tomando como referencia el punto medio, y trazando las líneas en el eje horizontal y vertical respectivamente, en el plano sagital se medirán los diámetros antero – posterior y vertical, y en el plano coronal el diámetro transversal.

Para los meatos superior y medio, el diámetro transversal se adquirirá en el plano coronal, al trazar una línea en el eje horizontal desde el borde libre del segmento vertical del cornete superior hasta el borde medial de la celdilla etmoidal adyacente y apófisis unciforme, respectivamente. En el plano sagital se medirá la longitud trazando una línea horizontal desde el borde anterior hasta el borde posterior de cada cornete, y para la altura se trazará una línea vertical desde el borde inferior del cornete superior y medio hasta el borde superior del cornete medio e inferior, respectivamente.

En el plano coronal, se determinará la presencia o ausencia desviación del septum nasal, para esto se trazará una línea siguiendo el eje vertical, desde el piso de las fosas nasales hasta la base del cráneo, considerando como desviación todo alejamiento del tabique nasal de esta línea media sagital, luego se determinará el área desviada empleando la clasificación de Cottle. Anexo A Asimismo, se evaluará en los planos coronal y axial el grosor del tabique nasal y se tomará como espolón óseo, cualquier engrosamiento focalizado en cualquier segmento del mismo.

Se observará la curvatura normal del cornete medio, que es hacia el tabique nasal, quedando su borde libre orientado hacia la pared lateral, es paradójico

cuando la curvatura del cornete se aleja del tabique nasal y su borde libre se orienta hacia este último.

Todas las mediciones realizadas, serán analizadas por un Médico radiólogo experto en la materia con mas 15 años de experiencia, la Dra. Miriam Zavala Pérez Directora del área de Tomografía en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Toda la información obtenida tras el análisis será vertida en la hoja de recolección de datos para su posterior análisis. (Ver anexo B).

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo se efectuará tomando en cuenta las recomendaciones emitidas por la declaración de Helsinki para estudios biomédicos y los parámetros establecidos por la SSA para la investigación biomédica en la República Mexicana en 1982. El estudio fue revisado para su aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Se informará ampliamente a cada uno de los pacientes sobre las características del estudio y cada paciente firmará una carta de consentimiento informado para la realización del estudio. La realización del estudio no modifica las condiciones clínicas del paciente.

X. RECURSOS PARA EL ESTUDIO

RECURSOS HUMANOS:

- Médicos de base adscritos al área de Tomografía computada.
- Personal del Archivo clínico del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” CNM SXXI.

RECURSOS MATERIALES:

- Archivos de imagen obtenidos del Tomógrafo Multicorte de 16 filas de Detectores equipo “Bright Speed (16 cortes) Medical System de General Electric. Mod: 2335179-2 NS: 566000162 Tomografía computada del servicio de Radiología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico de los datos incluirá los valores absolutos de las variables cuantitativas expresadas en promedio \pm desviación estándar y con las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas expresadas en proporciones. Se harán pruebas para determinar el tipo de distribución que sigue las variables del estudio, en caso de no encontrar, en las que si lo requieran, distribución normal se realizarán pruebas no paramétricas.

Se contó con un total de 50 pacientes externos que cumplieron con los criterios de inclusión, correspondiendo el 34% (17) al sexo masculino y el 66% (33) al género femenino.

XII. RESULTADOS

La edad de los pacientes fue entre 21 y 65 años, con un promedio de 43.2 años y una moda de 45 años como se muestra en el gráfico 1.

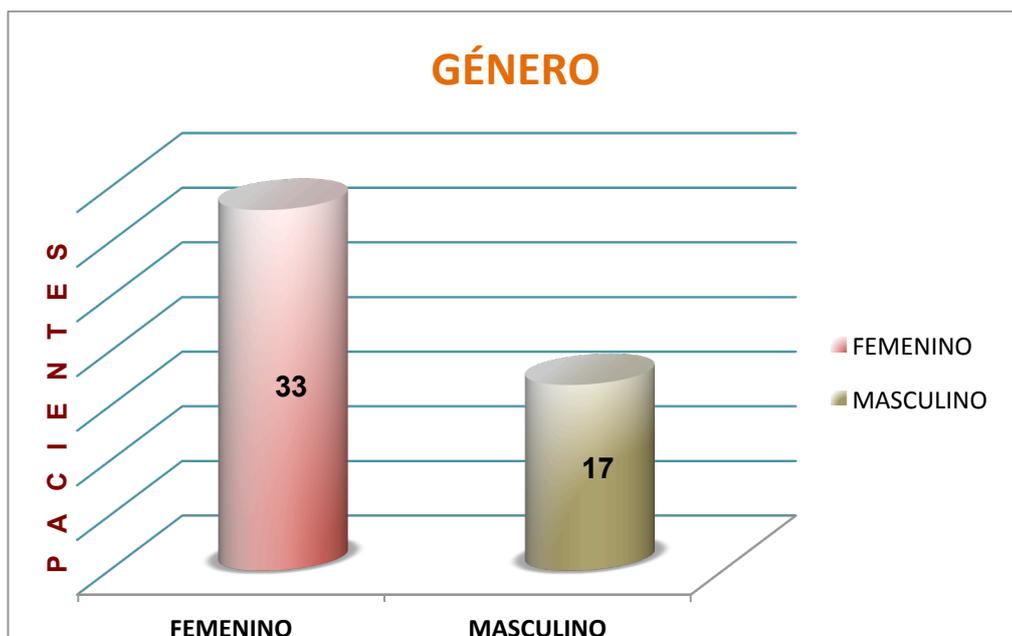


Gráfico 1. Relación por número de pacientes de acuerdo al género.

De los datos 50 pacientes estudiados, 39 pacientes (78%) tuvieron desviación septal, en 36 pacientes (72%) se observó meato medio estrecho, en 32 pacientes (64%) se encontraron celdillas Agger nasi, en 31 pacientes (62%) se encontró meato superior estrecho, en 15 pacientes (30%) se documentó hipertrofia de cornete medio, en 13 pacientes (26%) tuvieron hipertrofia del cornete medio, en 13 pacientes (26%) se observó hipoplasia del cornete medio, 3 pacientes (6%), tuvieron orientación paradójica y en 2 pacientes (4%) se observaron celdillas de Haller. (Ver gráfico 2).

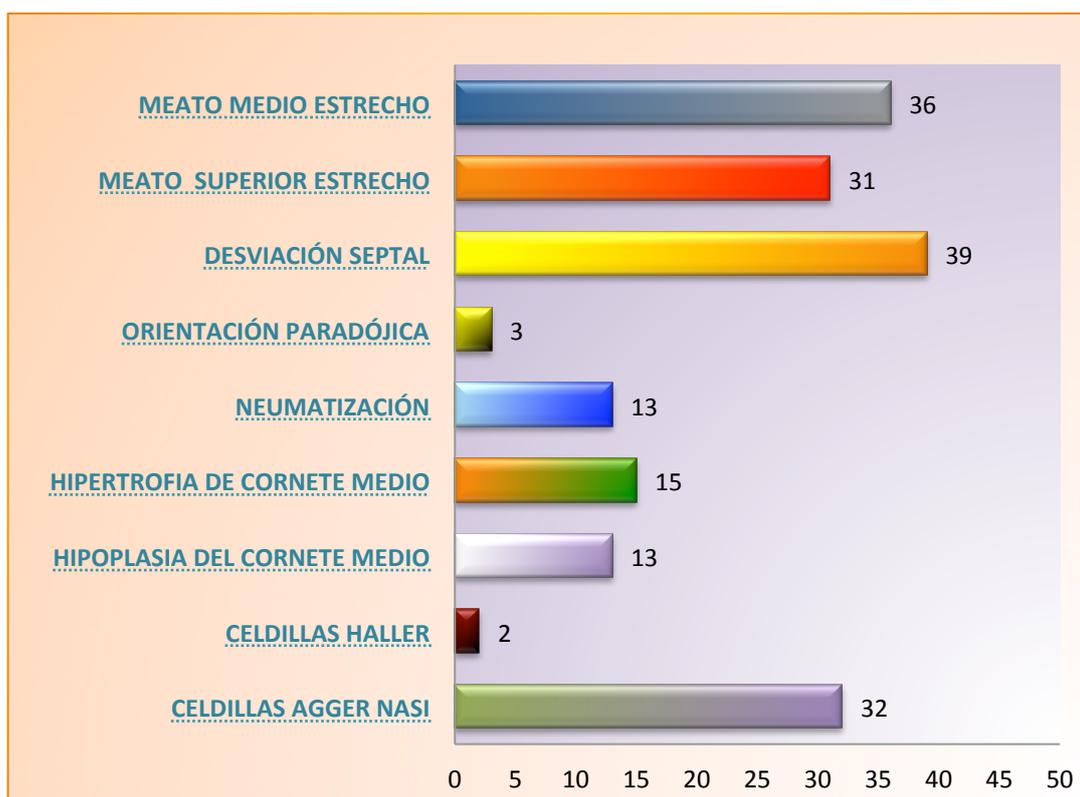


Gráfico 2. Frecuencia de variantes anatómicas del COM y pared lateral de las fosas nasales en población.

Del total de los pacientes, se encontraron 32 (64 %) con presencia de celdillas Agger nasi. (Ver gráfico 3).

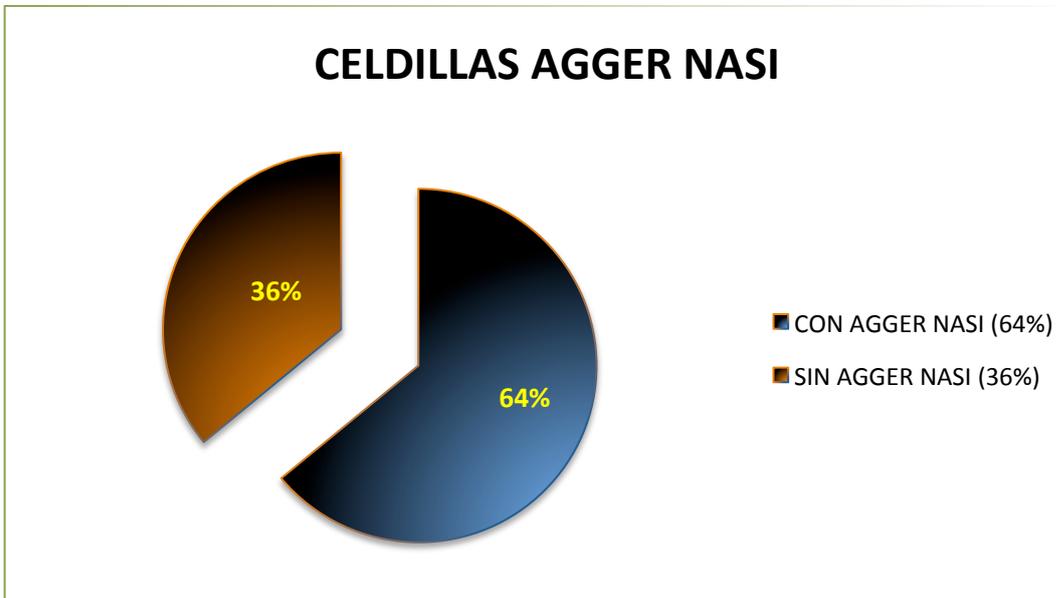


Gráfico 3. Porcentaje de celdillas Agger nasi encontradas en población estudiada.

De estos, 18 pacientes (36%) tuvieron celdillas Agger nasi bilaterales, en 5 pacientes (10%) fueron derechas y en 9 (18%) izquierdas. (Ver gráfico 4).

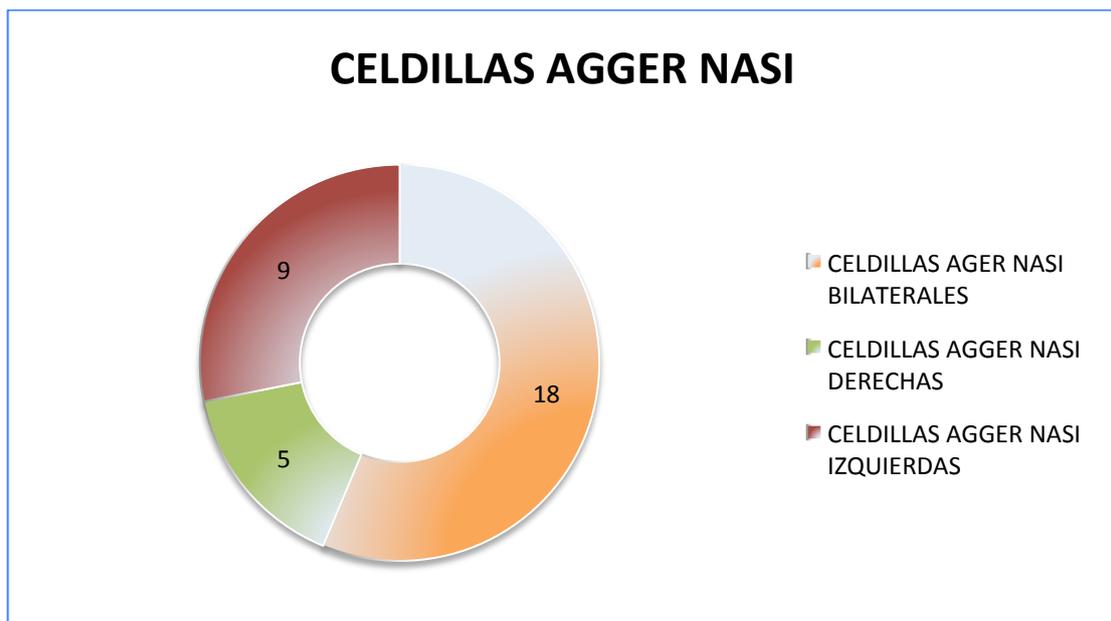


Gráfico 4. Número de pacientes con celdillas Agger nasi.

La celdilla Agger Nasi mas grande, fue una celdilla única izquierda que tuvo como dimensiones 11.3 mm en su eje mayor. (Ver figura 1).



Figura 1. Celdilla Agger Nasi medida en plano coronal.

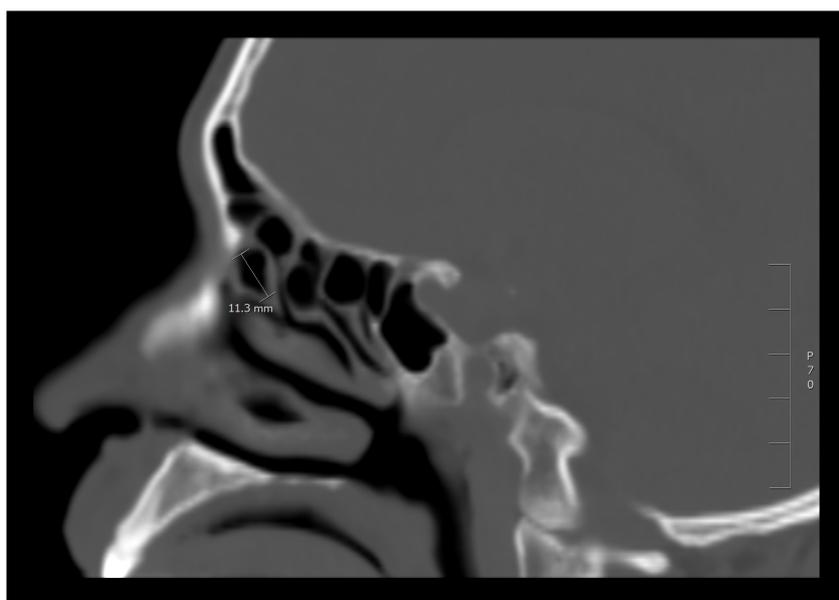


Figura 2. Celdilla de Agger nasi medida en plano sagital

Del total de los pacientes estudiados , se encontraron solo 4 (8%) con celdillas de Haller. (Ver gráfico 5). En 2 pacientes (4%) fueron bilaterales y en 2 (4%) fueron izquierdas. (Ver gráfico 6).

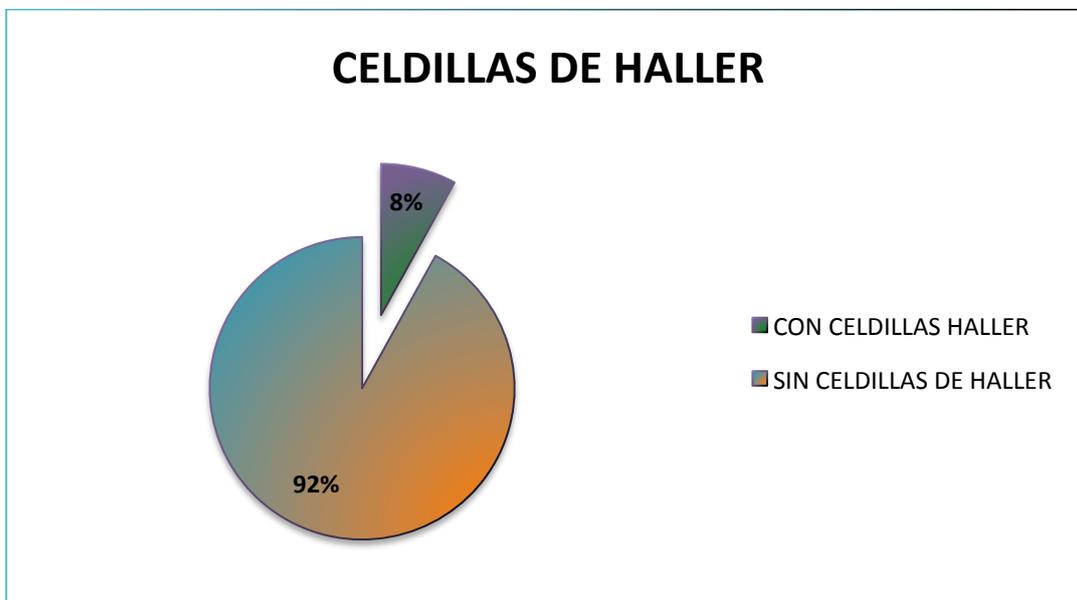


Gráfico 5. Porcentaje de celdillas de Haller en población estudiada.

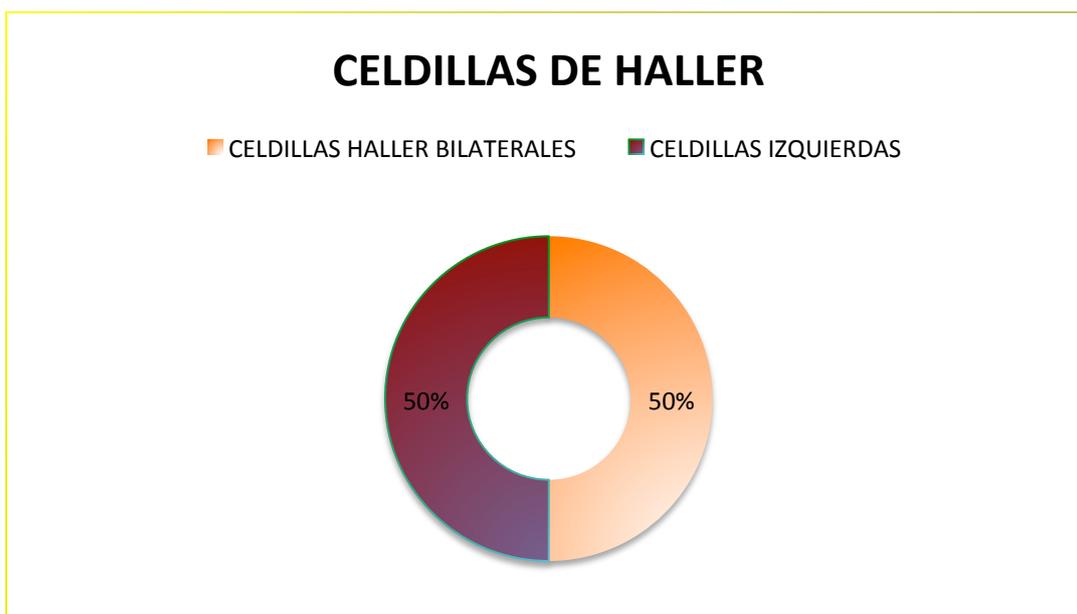


Gráfico 6. Porcentaje por localización de las celdillas de Haller.



Figura 3. Celdilla de Haller izquierda y neumatización del cornete medio ipsilateral.

De los datos obtenidos, se demostró en 44 pacientes (88%) patología del cornete medio. (Ver gráfico 7).

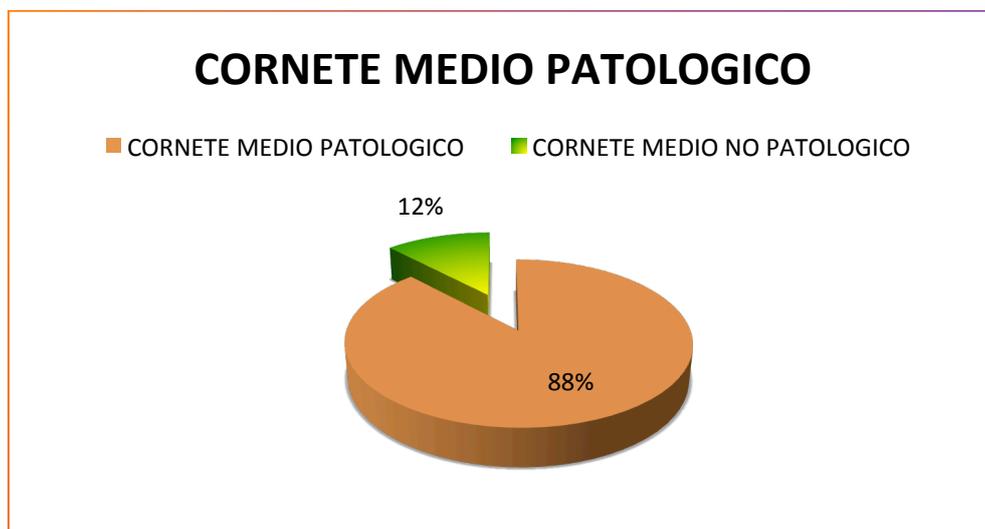


Gráfico 7. Porcentaje de paciente con patología del cornete medio.

De la patología del cornete medio en los pacientes estudiados se encontraron 13 (26%) con hipoplasia, de estas 2 (4%) fueron bilaterales, 7 (14%) fueron derechas y 4 (8%) izquierdas.

De los datos obtenidos, 15 pacientes (30%) tuvieron hipertrofia de cornetes, de los cuales, 3 pacientes (6%) fueron bilaterales, en 4 pacientes (8%) fueron derechos y 8 pacientes (16%) fueron izquierdos.

En la muestra se encontraron 13 pacientes (26%) con neumatización del cornete medio, de los cuales 4 pacientes (8%), tuvieron neumatización bilateral, 7 pacientes (14%) neumatización del cornete medio derecho y 2 pacientes (4%) del cornete medio izquierdo.

Se encontraron 3 pacientes (6%) con orientación paradójica del cornete medio, de los cuales 2 pacientes (4%) fueron derechas y 1 paciente (2%) fue izquierda. (Ver gráfico 8).

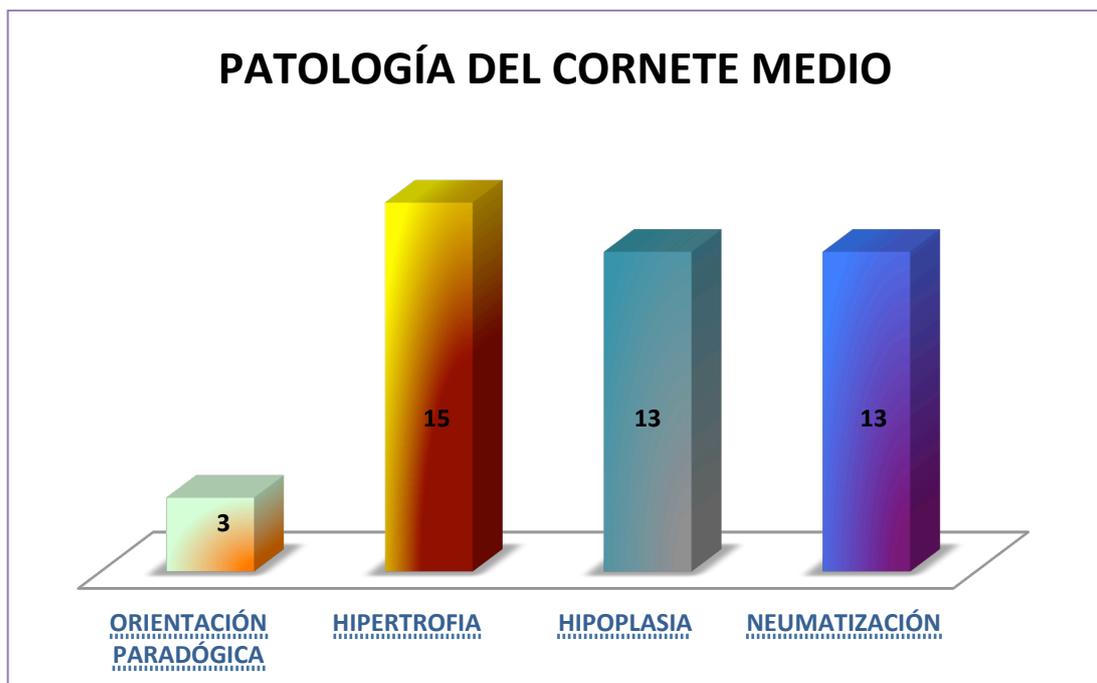


Gráfico 8. Número de pacientes con patología del cornete medio.

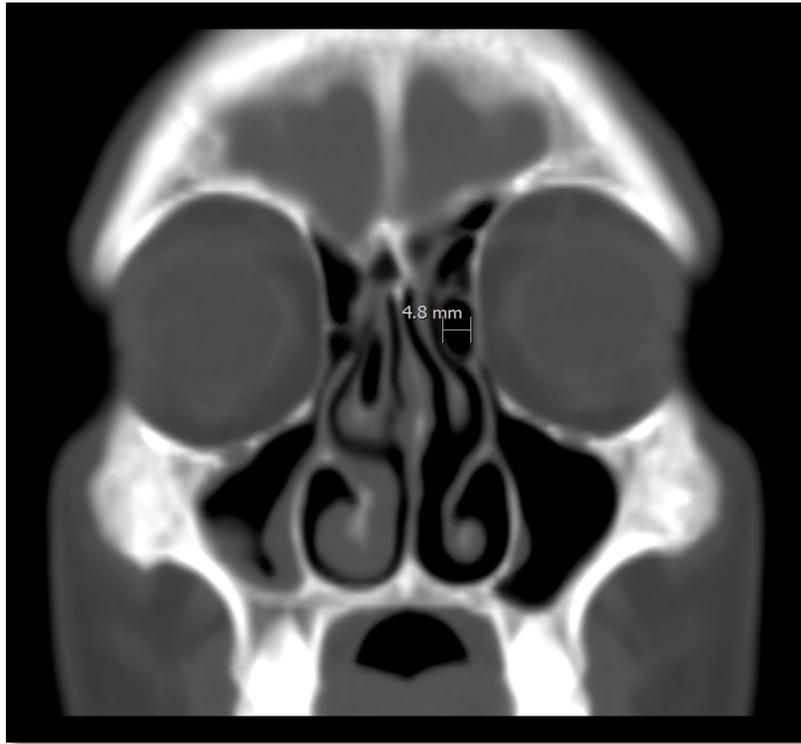


Figura 4. Paciente con celdilla Agger nasi, neumatización del cornete medio derecho e hipoplasia del cornete medio izquierdo.

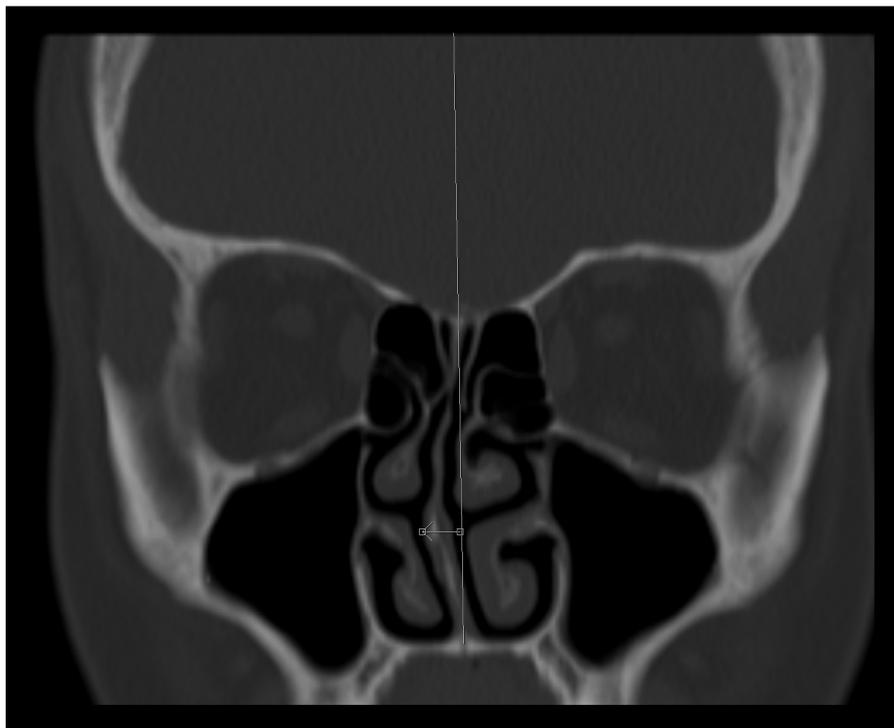


Figura 5. Paciente con orientación paradójica del cornete medio derecho.

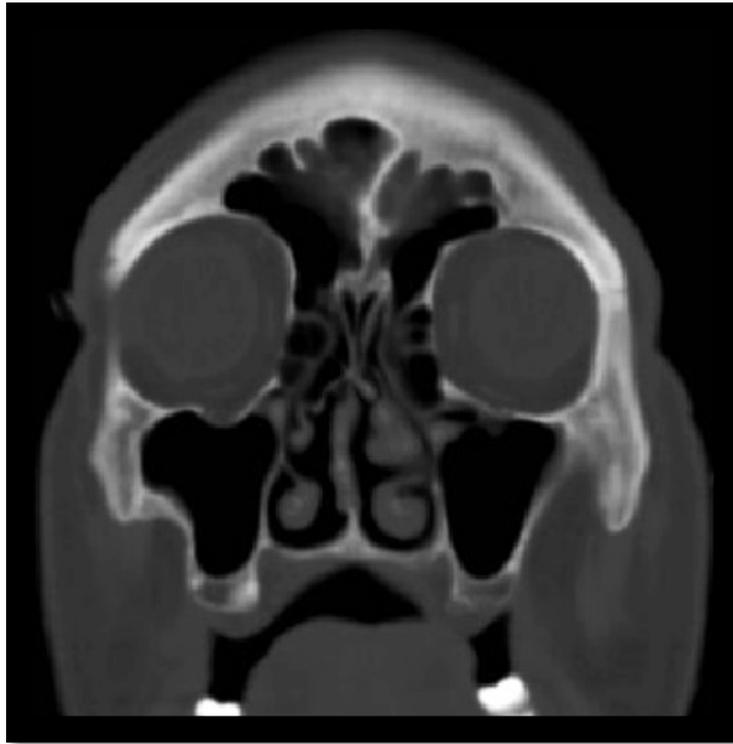


Figura 6. Orientación paradójica e hipoplasia del cornete medio derecho.

En los datos obtenidos, 39 pacientes (78%) tuvieron desviación septal, en 17 pacientes (34%) fue dextroconvexa y en 22 (44%) levoconvexa. (Ver gráfico 9 y 10).



Gráfico 9. Porcentaje de desviación septal de la población estudiada.



Gráfico 10. Número de pacientes por tipo de desviación septal en la población estudiada.

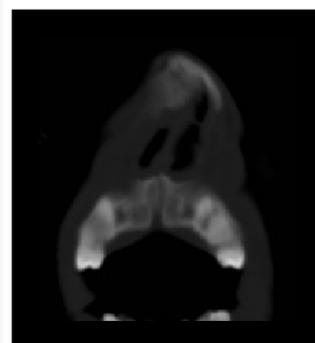
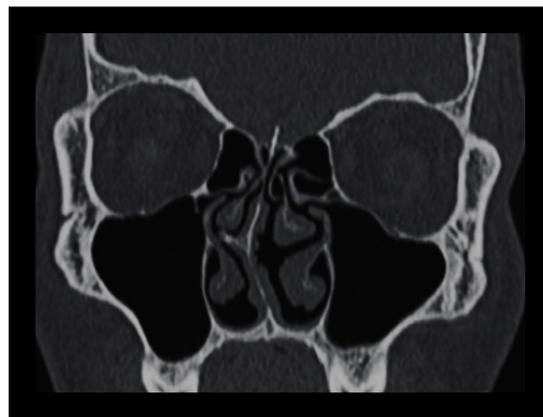


Figura 7. Desviación septal dextroconvexa con espolón óseo contactante.

De los 39 pacientes (78%) con desviación septal, 3 pacientes (6%) tuvieron desviación del área I de Cottle a la derecha, 8 pacientes (16%) del área II a la derecha, 10 pacientes (20%) con desviación del área II a la izquierda, 7 pacientes (14%) del área III a la derecha, 10 pacientes (20%) del área III a la izquierda, 1 paciente (2%) del área IV a la derecha y 3 pacientes (6%) del área IV a la izquierda. (Ver gráfico 11).

SEGMENTO DESVIADO	DEXTROCONVEXA	LEVOCONVEXA
AREA I (Región Vestibular)	3	0
AREA II (Región valvular)	8	10
AREA III (Región atical)	7	10
AREA IV (Región Turbinal Media)	1	3
AREA V (Región coanal)	0	0

Gráfico 11. Desviación de los áreas de Cottle en población estudiada.

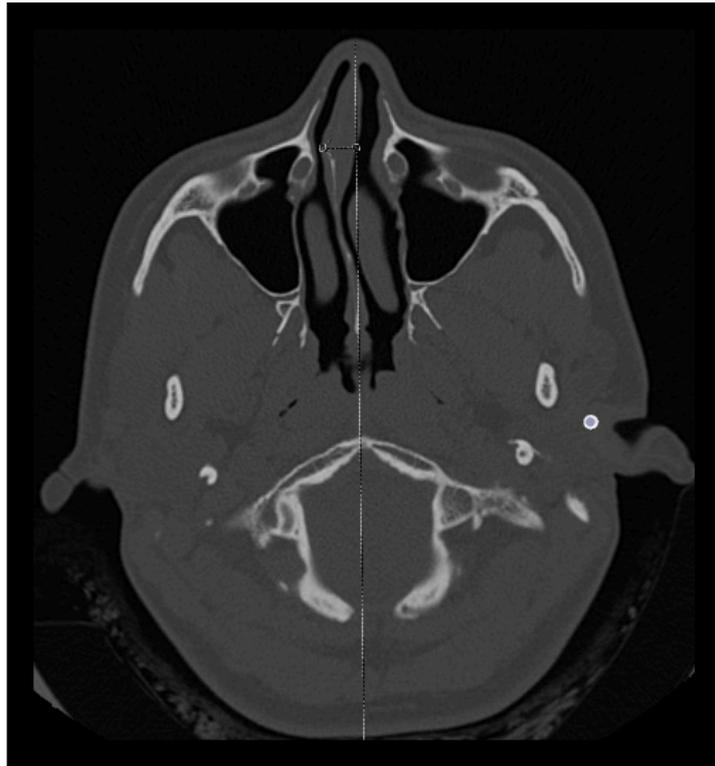


Figura 8. Desviación septal dextroconvexa no contactante del área III de Cottle.

Se observaron un total de 31 pacientes (62%) con meato superior estrecho, de estos, 20 pacientes (40%) fue del meato superior derecho y 11 pacientes (22%) del meato superior izquierdo. (Ver gráfico 12).

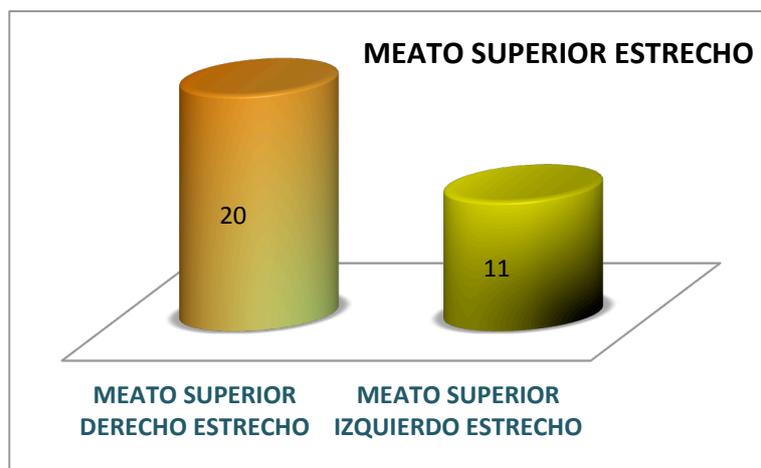


Gráfico 12. Número de pacientes con meatos superiores estrechos en población estudiada.

De los datos obtenidos un total de 36 pacientes (72%) tuvieron meato medio estrecho, de estos, en 26 pacientes (52%) fue el meato medio derecho y en 10 pacientes (20%) fue del meato medio izquierdo. (Ver gráfico 13).

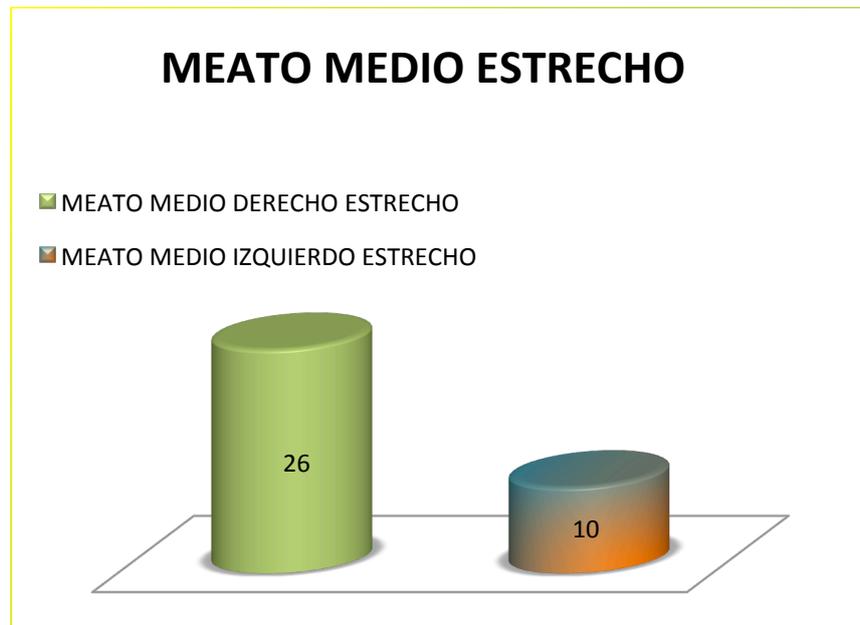


Gráfico 13. Número de pacientes con meatos medios estrechos.



Figura 9. Meato superior izquierdo estrecho.



Figura 10. Medición del diámetro longitudinal del meato superior. Normal.



Figura 11. Medición de la altura del cornete medio en plano sagital. Normal.

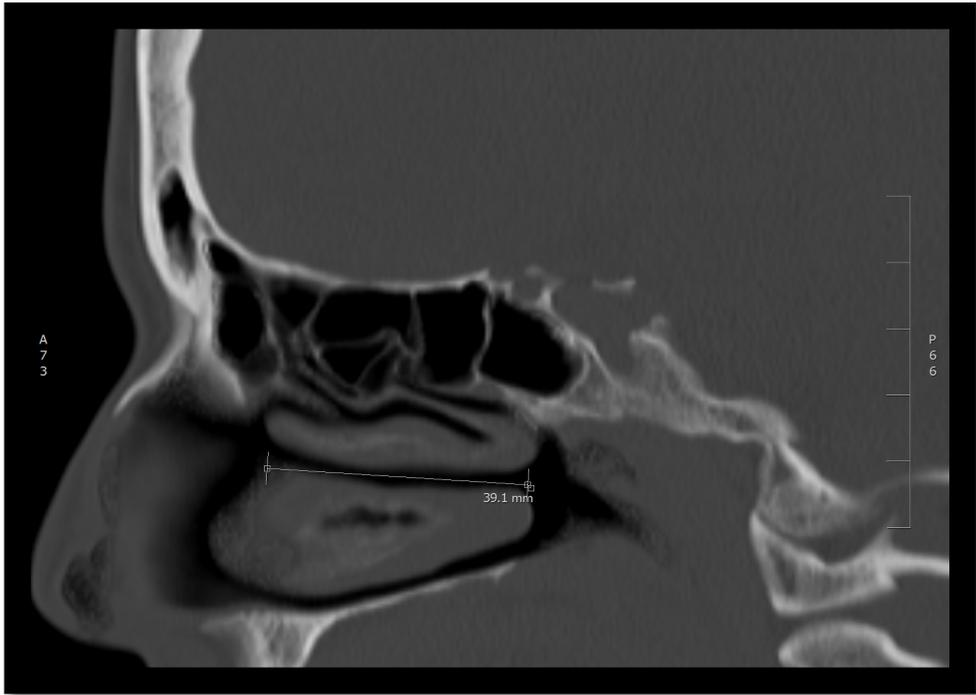


Figura 12. Medición de longitud del cornete medio en plano sagital. Normal.

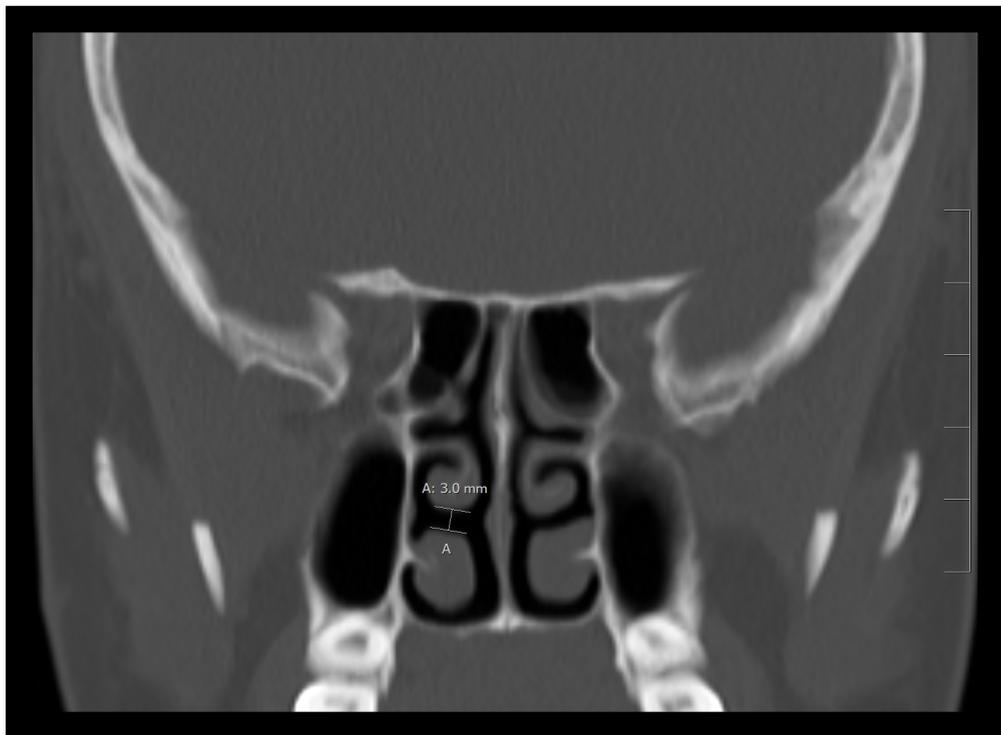


Figura 13. Medición de la altura de cornete medio derecho en plano coronal.

Normal.

XIII. DISCUSIÓN

En este estudio, se encontraron variantes anatómicas en un 88% de la población estudiada, 3% superior a la hipótesis planteada del 85%. Se encontraron variantes anatómicas en un porcentaje superior a los encontrados por Rodrigo cabezón y cols. en 2010 (82%) y Briones y cols. en 2009 (84.3%), pero aun inferior a los encontrados por Seong-Soo Park y cols. en 2010 que reportaron variantes anatómicas hasta en el 96%.

El 45% de la población estudiada, presentó mas de dos variantes anatómicas, porcentaje inferior al reportado por Pérez Piñas y cols. en 2000 con un porcentaje de hasta 67%.

El hallazgo de las celdillas Agger nasi se encontró en 64% de la población estudiada, muy inferior a lo reportado por Rodrigo Cabezón y cols. en 2010 con un porcentaje de 82%.

La desviación del septum nasal reportada en nuestro estudio, la cual se encontró en el 78% de la población estudiada, es superior al reportado por Sun-Young-Choy, Sun Young Lim y cols. en 1999 de solo el 53.2%, al reportado por M Danese, B Duvoisin y Cols. en 1999 con 42% y a la reportada por Rodrigo Cabezón y cols.⁷ en 2010 de 72%.

En este estudio se reportó patología del cornete medio en un 88% de la población estudiada, muy superior a la reportada por Ayenin Lissette Arana Ovalle y cols. en 2011 de solo el 58.1%.

Se reportaron celdillas de Haller en solo 4% de la población, muy inferior a las encontradas por Sun-Young-Choy, Sun Young Lim y cols. en 1999 de 19.8%.

El área de Cottle mas desviada , fue el área II , con una frecuencia de 46% del total de las desviaciones septales para nuestro grupo de estudio.

XIV. CONCLUSIONES

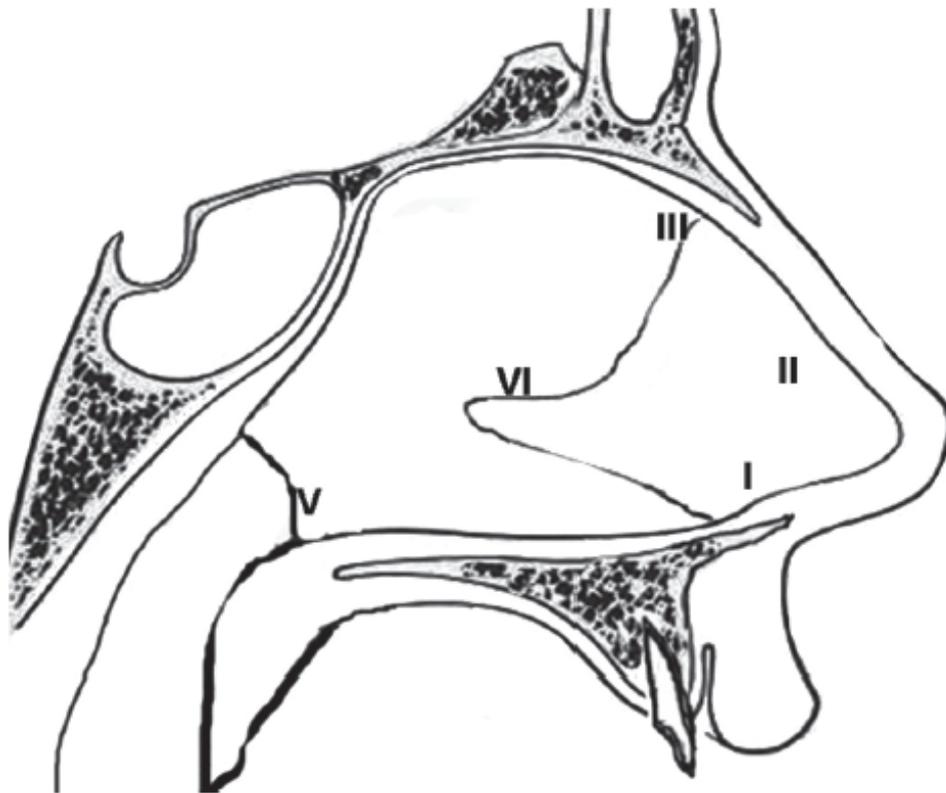
1. En la actualidad la Tomografía multicorte, con su capacidad de reformateo multiplanar de alta resolución, sigue siendo el Gold estándar para la valoración de la anatomía de los senos paranasales.
2. La desviación septal (78%), el meato medio estrecho (72%) y las celdillas Agger nasi (64%) son comunes denominadores en la fisiopatología de esta enfermedad.
3. La región valvular del septo nasal (área II de Cottle), es la región septal mas desviada.
4. Consideramos las celdillas de Haller, al ser encontradas en un porcentaje muy bajo en nuestro estudio , no significantes para la fisiopatología de la enfermedad.
5. La patología del cornete medio (neumatización, orientación paradójica, hipertrofia e hipoplasia) son las principales variantes anatómicas que contribuyen a la fisiopatología de esta enfermedad.

XV. ANEXOS

ANEXO A.

DESVIACION DEL SEPTO NASAL

AREAS DE COTTLE



1.- REGION VESTIBULAR

4.- REGION TURBINAL MEDIA

2.- REGION VALVULAR

5.- REGION COANAL

3.- REGION ATICAL

ANEXO B

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Instrumento de Recolección de datos										
Morfología y variantes anatómicas del complejo ostiomeatal y pared lateral de las fosas nasales .										
Datos biográficos y patología										
Fecha: _____			Nombre y apellido: _____			Edad ____ Sexo: _____				
Dx: _____										
Datos morfológicos										
Celdillas Agger Nasi			Celdillas Haller			Cornete Medio patológico				
	Der	Izq		Der	Izq	Presente	Der	Izq		
Presente			Presente			Ausente				
Ausente			Ausente			O. Paradójica				
D. Longitudinal			D. Longitudinal			Hipoplasia				
D. Transversal			D. Transversal			Hipertrofia				
Diámetro AP			Diámetro AP			Neumatización				
Desviación del septum Nasal			Meatos Derechos	Diámetros			Meatos Izquierdos	Diámetros		
	Der	Izq		DL	DT	DAP		DL	DT	DAP
Desviación			Meato Superior				Meato Superior			
Segmento Desviado			Meato Medio				Meato Medio			
Espolón Óseo										
OBSERVACIONES:										

- DL (DIAMETRO LONGITUDINAL)
- DT (DIAMETRO TRANSVERSO)
- DAP (DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR)
- O. PARADÓJICA (ORIENTACIÓN PARADÓJICA)

ANEXO C

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CMN SXXI HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ BERNARDO SEPULVEDA ”

México, D.F. a _____ de _____ del 2012

Nombre del paciente:

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: **VARIANTES ANATOMICAS DEL COMPLEJO OSTIOMEATAL Y PARED LATERAL DE LAS FOSAS NASALES MEDIANTE RECONSTRUCCION TOMOGRAFICA MULTIPLANAR EN PACIENTES CON RINOSINUSITIS CRONICA.**

El objetivo del estudio es determinar las variantes anatómicas presentadas en pacientes con patología inflamatoria (Rinosinusitis crónica), de manera que el médico Otorrinolaringólogo tenga un panorama completo de mi patología para un diagnóstico mas preciso.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven del estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a respetar mi decisión en caso de cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O
FAMILIAR RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO
TRATANTE

TESTIGO 1

TESTIGO 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	SEP 2012	OCT 2012	NOV 2012	DIC 2012	ENE 2013	FEB 2013
REVISION BIBLIOGRAFICA						
DISEÑO DE PROTOCOLO						
RECOLECCION DE DATOS						
ANALISIS DE RESULTADOS						
REDACCION DE MANUSCRITO						

XVII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-**David Jofré P1, Javiera Pardo J2, Andrés Finkelstein K1.** Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2009; 69: 169-18
- 2.-**J.DAVID OSGUTHORPE** .Adult Rhinosinusitis: Diagnosis and Management . Am Fam Physician 2001;63:69-76
- 3.-**Blanca Estela del Río-Navarro, Fernando Mitsutoshi Ito-Tsuchiya, Benjamín Zepeda-Ortega** Revista Alergia México Volume 56, No. 6, Nov-Dec 2009
- 4.-**Bolger W.** Paranasal Sinus Bony Anatomic Variations and Mucosal Abnormalities: CT Analysis for Endoscopic Sinus Surgery. *Laryngoscope* 1991; 101(1): 56-64.
- 5.-**ORRISON W.** Cavidad nasal y senos paranasales. En: Neurorradiología. Madrid: Ediciones Harcourt. 2001; p 1070-1147.
- 6.- **Cintha Poma** . Evaluación de las variantes anatómicas en el complejo osteomeatal con tomografía multicorte. Revista de Diagnóstico por Imágenes Vol.3 No. 1
- 7.- **Rodrigo Cabezón , Ricardo Valdés , Hayo Breinbauer** . Remarkable anatomic variations on paranasal CT scans. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2010; 70: 223-208.
- 8.-**PEREZ-PIÑAS, J. SABATE** .Anatomical variations in the human paranasal sinus región studied by CT. *J. Anat.* (2000) 197, pp. 221±227
- 9.-**Nidia Isabel Rios-Briones, Norberto López-Serna.** Asimetría del techo etmoidal en pacientes del H. Universitario Dr. José Eleuterio González: Val.TC Medicina Universitaria 2009;11(45):221-225
- 10.-**S.A.R. Nouraei, MBBChir, MRCS, A.R. Elisay, MD.** Variations in Paranasal Sinus Anatomy: Implications for the Pathophysiology of Chronic Rhinosinusitis and Safety of Endoscopic Sinus Surgery. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, Vol M No I (February), 2009: pag 32-37 .
- 11.- **Sun-Young- Choy. Sun-Young –Lim.** Computerized Tomographic Study on the Anatomic Variation on the Paranasal sinus Maxillofac Radiol 1999:29:477-492
12. **M Danese, B Duvoisin** . Influence des Variantes Anatomiques Nasosinuales sur les sinusites recidivantes , persistantes ou chroniques. *J. Radiol* 1997;78:651-657
- 13.- **Sacide Karakas.** Morphometric examination of the paranasal sinuses end mastoid using computed tomography. *Ann Saudi Med* 2005; (1) :41-45

14.-K Marsot –Dupuch. LES VARIANTES ANATOMIQUES DES SINUS DE LA FACE. J Radiol 2003;84:357-67

15.-P lehmann , R Bouazis . Cavités sinusiennes de la Face: aspect scanographique des

16.- Anthony J. Scuderi. Pneumatization of the paranasal Sinuses: normal Features of Importance to the Accurate Interpretation of CT Scans and MR Images. AJR1993;160:101-1104.

variantes anatomiques et leur risque chirurgical. J Radiol 2009;90:21-30

17.- A. Klevansky. The efficacy on Multiplanar Reconstructions of Helical CT og the Paranasal Sinuses. AJR 1999 ;173:493-495

18.- Seong-Soo Park, MD. Pneumatization Pattern of the Frontal Recess: Relationship of the Anterior-to-Posterior Length of Frontal Isthmus and/or Frontal Recess with the Volume of Agger Nasi Cell. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology Vol. 3, No. 2: 76-83, June 2010

19.- Ayenin Lissette Arana Ovalle. Incidencia de la enfermedad rinosinusal en pacientes con variantes anatómicas en los senos paranasales. Medigraphic

20.-S. James Zinreich,MD.DavidW.Kennedy. Paranasal sinuses:CT Imagin Requirements for Endoscopic Surgery. Radiology 1987;163:769-775