



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD 713
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA

"HALLAZGOS NASO SINUSALES POR TOMOGRAFÍA
COMPUTADA DE ALTA RESOLUCIÓN EN LOS PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON DACRIOCISTITIS CRÓNICA
EN EL HGCMNR, UMAE".

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA
DRA. MARGARITA IBARRA MACARI



ASESORA DE TESIS:
DRA. LUZARCELIA CAMPOS NAVARRO.

MÉXICO, D.F. FEBRERO 2010



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD 713
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**"HALLAZGOS NASO SINUSALES POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA
DE ALTA RESOLUCIÓN EN LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
DACRIOCISTITIS CRÓNICA EN EL HGCMNR, UMAE".**

**Tesis que para obtener el título de especialista en:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.**

PRESENTA

DRA. MARGARITA IBARRA MACARI

ASESORA DE TESIS:

DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO.

MEXICO D.F. FEBRERO 2010

FIRMAS

Dr. José Luis Matamoros Tapia

Jefe de Enseñanza e Investigación en Salud

H.G. Dr. G.G.G. UMAE CMNR IMSS

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro

Profesora titular del curso de Otorrinolaringología UNAM

Jefa de Otorrinolaringología y CCC Pediátrica

MCE. Luz Arcelia Campos Navarro

Asesora de tesis

Dr. Juan Manuel Moreno Martínez

Colaborador

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, Doña Elia Macari, quien me heredo el amor por la medicina y la vocación de servicio. Con todo mi amor.

A mi padre, Don Joaquín Ibarra, quien me amo pacientemente, y una noche en Huamux capturo la luna para amarrarla en un árbol del patio de nuestra casa y desde donde siempre hubo luz. Con todo mi amor.

A Bety y Vencho que han compartido todo conmigo, desde las golosinas hasta los hijos: mis amados, amados hermanos.

A Igor, Balam, Pris, Gabita y Jorgito.

A Maria Esther Rodríguez de Ibarra mi querida comadre.

Con amor a Magnus.

Hallazgos naso sinusales por tomografía computada de alta resolución en los pacientes pediátricos con Dacriocistitis crónica en el HGCMNR, UMAE

Campos-Navarro L, Ibarra-Macari M, Moreno-Martínez J.

Resumen.- La dacriocistitis crónica es la inflamación de más de seis meses de evolución del saco y el conducto nasolagrimal. El tratamiento en algunos pacientes debe ser quirúrgico, la técnica de cirugía puede ser endoscópica, para lo cual es necesario evaluar las condiciones anatómicas y patológicas del aparato lagrimal y de los senos paranasales, estructuras íntimamente relacionadas, mediante tomografía computada de nariz y senos paranasales, que permitan considerar terapéutica perioperatoria adecuada.

Objetivo.- Evaluar las características tomográficas de la nariz y senos paranasales encontradas por tomografía computarizada de alta resolución de senos paranasales en cortes axiales y coronales simple de los pacientes con dacriocistitis crónica.

Tipo de estudio.- Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo.

Material y métodos. Se evaluaron los hallazgos tomográficos encontrados en las TC de nariz y senos paranasales de los pacientes sometidos a evaluación preoperatorio para dacriocistorinostomía endoscópica, atendidos de junio 2007 a junio 2009 en el servicio de Otorrinolaringología Pediátrica. Se identificaron las características demográficas y los hallazgos radiológicos en nariz y senos paranasales (etmoides, esfenoides, frontal y maxilar) considerando proceso inflamatorio y variantes anatómicas de la región. Se realizó análisis descriptivo y estadístico con el programa Stata versión 10.0, así como la comparación por t-test de student: diferencia entre medias y chi 2 cuadrada por promedios para evaluar diferencia entre grupos. Se aplicaron estudios logísticos para estimar la probabilidad entre las variables.

RESULTADOS.- Del grupo de niños estudiados, 27 fueron hombres y 11 mujeres (N=38). En las tomografías computadas de senos paranasales, en 22 se observó afección del conducto nasolagrimal unilateral y el 16 bilateral. Al calificar la afección según el método de Lund-Mackay, el puntaje mínimo fue de dos en un paciente y el máximo de 20 en dos pacientes. 29 pacientes acumularon un puntaje en el rango de 0 a 12 y 9 pacientes en el rango de 13 a 24. Sólo 11 tenían alguna patología asociada. Los senos paranasales más afectados fueron el seno etmoidal anterior (69%) el seno maxilar(69%) seguido del complejo ostiomeatal (68%) y el etmoidal posterior(51%). Se observó que siempre que el complejo ostiomeatal se encontraba parcial o totalmente obstruido los senos etmoidales anterior y posterior, así como el seno maxilar correspondiente se encontraban afectados. La probabilidad de que los pacientes con rinosinusitis severa puedan presentar dacriocistitis es 12 veces mayor, que en pacientes con menos de 12 puntos según la escala de Lund-Mackay, lo que seguramente se debe a la relación anatómica con su drenaje correspondiente y la vecindad del conducto nasolagrimal. El género masculino presentó mayor severidad en los cuadros de sinusitis y, con ello mayor probabilidad de presentar dacriocistitis, con 12 veces mayor probabilidad de presentar dacriocistitis que el género femenino.

Conclusiones: no existe alguna causa conocida que explique el por qué, el género masculino sea más severamente afectado por rinosinusitis que el femenino, más no al desarrollo de

dacriocistitis. Existe afección rinosinusal manifestada radiológicamente en pacientes con dacriocistitis que debe ser evaluada en el preoperatorio que pudiese evitar complicaciones o re-infecciones postquirúrgicas.

PALABRAS CLAVE. Dacriocistitis, sinusitis, tomografía computada, senos paranasales, conducto nasolagrimal, dacriostenosis.

Nasosinusal findings by high resolution computed tomography in pediatric patients affected with chronic dacriocistitis at the HGCMNR, UMAE

Campos-Navarro L, Ibarra-Macari M, Moreno-Martínez J.

INDICE

HOJA DE FIRMAS.	2
AUTORIZACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION.	4
AGRADECIMIENTOS.	5
RESUMEN.	6
SUMMARY.	8
MARCO TEÓRICO.	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	17
JUSTIFICACIÓN.	18
OBJETIVO.	20
DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN.	22
MATERIAL Y MÉTODOS.	24
RESULTADOS.	28
DISCUSIÓN.	26
CONCLUSIONES.	30
ANEXOS.	31
BIBLIOGRAFÍA.	38

ABSTRACT

Chronic dacryocystitis is an inflammatory disease of the sac and nasolacrimal duct who persist for more than six months, the treatment in some patients could be endoscopic surgery, this is the reason why it is necessary to evaluate anatomic and pathologic conditions of nasolacrimal duct and paranasal sinus by computed tomography.

Objectives.- Evaluate the computed tomography characteristics of the nose and paranasal sinus that was found in patients with chronic dacriocistitis.

Material and Methods: We evaluate the tomographic findings in patients who have had a dacryocystostomic endoscopic surgery during the period between june 2007 to june 2009.

Results: 38 patients were studied, 27 boys and 11 girls (n=38), 22 of them had an unilateral disorder and 16 bilateral. According with the Lund-Mackay estadification 2 patients had the highest rating. Eleven patients had an associate disorder. Etmoidal anterior sinus and maxilar sinus were the most affected. The relationship between dacryocystitis and rhinosinusitis is twelve times higher if the patient have 12 points according to the Lund-Mackay estadification.

Conclusions: We conclude that boys have twelve more probabilities to have dacryocystitis than the girls.

Keywords: dacryocystitis, sinusitis, computed tomography, paranasal sinus, nasolacrimal duct, dacryostenosis.

ANTECEDENTES

La dacriocistitis crónica es la inflamación de más de seis meses de evolución del saco y el conducto nasolagrimal. El tratamiento en algunos pacientes debe ser quirúrgico, la técnica de cirugía puede ser endoscópica, para lo cual es necesario evaluar las condiciones anatómicas y patológicas del aparato lagrimal y de los senos paranasales, estructuras íntimamente relacionadas, mediante tomografía computada de nariz y senos paranasales, que permitan considerar terapéutica perioperatoria adecuada, independiente de su etiología. La TC juega un papel primordial en la evaluación del paciente ofreciendo un mapa del área que será intervenida de cirugía endoscópica, donde los avances tecnológicos que inciden en la calidad de la tomografía computarizada nos permiten valorar y tomar decisiones efectivas, evitando de primera instancia tratamientos innecesarios. En la última década el interés en la cirugía endoscópica facial ha crecido con enfoque de mínima invasión, con reducción en morbilidad.

El abordaje al sistema lacrimonasal es una opción vía endoscópica que ha demostrado ser eficaz y segura. Para ello es requerido hacer una evaluación del estatus nasosinusal donde se incluye una tomografía computada. La correlación de las imágenes preoperatorias con la clínica permite al cirujano plantear opciones quirúrgicas con puntos de referencia adecuados, reducir tasa de complicaciones y resolución óptima de la entidad clínica ^(1,7,8)

Para identificar y conocer las características de las áreas faciales a abordar es necesario el conocimiento de la anatomía y sus variantes anatómicas, mismas que se presentan a continuación y que estadifican de acuerdo a la clasificación de Lund y Mackay.

Embriología y Anatomía.

Existen cuatro pares de senos paranasales, toman su nombre de los huesos craneales con los cuales tienen vecindad: maxilar, etmoidal, frontal y esfenoidal. Durante su neumatización o crecimiento, los senos, pueden involucrar a los huesos adyacentes: por ejemplo, el seno maxilar invade el hueso zigomático, el complejo etmoidal invade los huesos frontal, esfenoidal, maxilar y al conducto naso lagrimal. ⁽²⁾

Los senos contienen aire y están cubiertos por mucosa respiratoria típica de epitelio columnar ciliado, pseudoestratificado y glándulas mucosas que se adhiere al hueso por el

mucoperiostio y que se continúan con las cavidades nasales a través de varios ostiums existentes en las paredes de los senos. ⁽²⁾

El significado clínico de la función de los senos paranasales se sustenta en hipótesis como: dar resonancia a la voz, aumentan la superficie de la membrana olfatoria, amortiguan los posibles impactos sobre la cabeza, secretan moco para humedecer las cámaras nasales y humidificar y calentar el aire, contribuyen a dar forma y volumen facial y hacen menos pesados los huesos del cráneo proporcionando sostén ligero a modo de panal para la porción media de la cara.

No obstante, algunos estudios de laboratorio han podido documentar algunas de estas hipótesis, como por ejemplo que en impactos frontales absorben la energía de traumatismos al colapsarse para proteger los ojos y el encéfalo ⁽¹⁾. No obstante estos también son motivo de alteraciones anatómicas y/o funcionales que pueden repercutir en la salud de los individuos, siendo importante por ende su conocimiento e identificación.

Senos maxilares.

El seno maxilar brota en la pared lateral de la nariz en su porción etmoidal en el tercer mes de la vida fetal, aproximadamente. En la base del cornete medio se desarrolla la apófisis unciforme proyectándose medialmente, formando un espacio o hendidura entre la pared lateral nasal: el infundíbulo o espacio uncibullar. Este es el sitio donde se originará el seno maxilar. El crecimiento y desarrollo de este seno ocurre lentamente, su tamaño al nacimiento se estima en 6 a 8 centímetros. Cuatro o cinco meses después de nacer, puede ser visto radiográfica mente como un área triangular, medial al foramen orbital y continua creciendo rápidamente hasta los tres años de edad, y mas lento hasta los siete años. Otro crecimiento acelerado ocurre hasta los 12 años cuando la neumatización se extiende alejándose de la pared lateral de la orbita e inferiormente hacia el nivel del piso de la cavidad nasal hasta la adolescencia tardía, y alcanzar un volumen aproximado de 15 ml.

El ostium maxilar esta localizado en el infundíbulo del meato medio, con un ostium accesorio que aparece en 25% a 30% de las personas, y suele medir entre 2 a 4 mm. ⁽³⁾

Senos Etmoidales.

La embriología del complejo etmoidal anterior aunque variable, sigue algunas características básicas. Según Schaeffer, comienzan a formarse surcos en la pared lateral de la nariz durante la sexta semana de la gestación ⁽⁵⁾. Estos surcos modelan en relieves la para entonces lisa pared lateral de la nariz, y son precursores de los meatos de la nariz adulta. Hacia la semana 15, se observan tres rebordes de origen etmoidal y uno de origen maxilar entre los surcos. Estos rebordes son los precursores de los cornetes adultos. El reborde de origen maxilar se conoce como maxiloturbinal; los de origen etmoidal se conocen como etmoidoturbinales. Luego de la semana 28 de la gestación hay de tres a cinco etmoturbinales con el correspondiente número de meatos interpuestos. Sin embargo, después del nacimiento el número de etmoturbinales se reduce por coalescencia de los miembros más superiores y menos desarrollados. La obliteración simultánea de los meatos interpuestos forma los dos (en ocasiones tres) cornetes y meatos etmoidales habituales, es decir supremo, superior, y medio; encontrados en el adulto. La porción ascendente del surco entre el primero y el segundo etmoturbinales se convierte en receso frontal. El agger nasi es un residuo superior del primer etmoturbinal. La apófisis unciforme se forma a partir de la porción descendente del primer etmoturbinal. El segundo etmoturbinal da origen al cornete medio y el tercero al cornete superior. A las 12 a 16 semanas de la gestación el receso frontal es una bolsa de mucosa lisa. En etapa más avanzada de desarrollo, pliegues y surcos dan aspecto irregular a la mucosa antes lisa. Los pliegues embrionarios del receso frontal avanzan de manera variable hacia el hueso esponjoso como los rudimentos del seno frontal y las células neumáticas que pueden rodear al receso homónimo en el adulto. La neumatización primaria del seno frontal tiene lugar hacia la semana 16 de la vida fetal. En el período prenatal, el seno frontal no se expande mucho más y la neumatización secundaria no tiene lugar hasta los 6 meses o dos años de vida. La neumatización secundaria sucede inicialmente a los lados de la porción orbitaria del hueso frontal, y durante el segundo año de vida continúa en dirección vertical.

Al inicio del tercer año de vida la prolongación superior del seno frontal por lo común alcanza un punto pocos milímetros por arriba del nasion. Aunque el desarrollo del seno frontal difiere del que sufre el grupo etmoidal anterior durante el primer año de vida, una

radiografía simple no puede detectar el seno hasta los 6 o 7 años de edad, cuando por último llega hasta el hueso frontal. Se ha demostrado que el crecimiento sostenido del seno frontal tiene relación directa con el stress mecánico de la masticación y con las concentraciones de hormona del crecimiento, y que el seno puede de echo continuar su expansión hasta los 40 años. Como regla, el desarrollo y la forma final de ambos senos rara vez es simétrica. De 10 a 12 % de adultos normales pueden tener un seno frontal rudimentario o mostrar ausencia completa de neumatización del hueso frontal en un lado. Cuatro por ciento de la población asintomática no muestra desarrollo de ambos senos frontales. Se ha encontrado que el 17 % de los cráneos no presentan uno o ambos senos frontales.

En el tercer mes de la vida fetal, las celdillas etmoidales anteriores y mediales empiezan como evaginaciones de la pared lateral nasal en la región del meato medio. Poco después las celdillas etmoidales posteriores evaginan de la mucosa nasal en el meato superior y continúan creciendo durante la vida fetal. Al nacimiento el tamaño del grupo antero medial de celdillas mide aproximadamente 5 mm de altura, 2 mm de largo y 2 mm de ancho. El seno etmoidal y maxilar son los únicos que han crecido lo suficiente al nacimiento como para tener significado clínico en la rinosinusitis. ^(2,3)

Las celdillas etmoidales van creciendo en forma esférica e invaden las paredes óseas adyacentes, de tal manera que a los doce años las celdillas etmoidales antero mediales han alcanzado su tamaño adulto: 24 mm de alto, 23 mm de largo y 11 mm de ancho y el grupo de celdillas etmoidales posteriores mide 21 mm de alto, 21 mm de largo y 12 mm de ancho.

Radiológicamente el seno etmoidal es muy difícil de visualizarse al nacimiento. Si esta bien desarrollado es posible verse en radiografías de niños de un año de edad.

Las celdillas etmoidales anteriores pueden ser subclasificadas como; celdillas del agger nasi, celdillas terminales, celdillas suprainfundibulares y celdillas inferiores. La importancia del agger nasi consiste en que esta presente en el 80% de los individuos.

Aunque se piensa que el límite del laberinto etmoidal es el hueso etmoidal, esto no es así pues las celdillas etmoidales pueden crecer e invadir algunos de los huesos adyacentes: el

nasal y lagrimal en sentido anterior, el esfenoides en dirección posterior, el maxilar en sentido inferior y en sentido superior el piso de la orbita o el hueso frontal. (2)

Seno Frontal.

Se ha postulado que el seno frontal neumatiza al hueso homónimo en una de tres posibles formas: 1. Extensión directa de todo el receso frontal; 2. Extensión de uno o más de los pliegues embrionarios del receso frontal, o 3. Expansión de la bolsa antero superior del infundíbulo etmoidal (5)

El desarrollo embriológico del seno frontal proviene de la porción etmoidal de la cápsula nasal en la región del receso frontal. Su crecimiento postnatal es lento y hasta el año de edad se percibe anatómicamente. Habitualmente hasta después de los 4 años de edad el seno frontal va invadiendo la porción vertical del hueso frontal y en otros niños hasta los seis años de edad puede ser demostrado radiológicamente. Es durante la adolescencia cuando completa la mayor parte de su crecimiento. Mide 28 mm de altura, 24 mm de ancho y 20 mm entre su diámetro antero posterior. El tamaño varía muy frecuentemente entre los individuos, así mismo puede existir asimetría entre el derecho y el izquierdo en un mismo individuo. Abre a la porción medial del meato medio al través del receso frontal. (3,5)

Seno Esfenoidal.

El seno esfenoidal puede ser identificado desde los 4 meses, al nacimiento es una pequeña evaginación del receso esfenoidetmoidal. Después de los cinco años, la invasión del hueso esfenoidal es más rápida, y hacia los siete años de edad se ha extendido posteriormente hasta el nivel de la silla turca. En la adolescencia tardía la mayor parte del seno ha sido aereada en dirección del dorso de la silla, aunque el crecimiento basiesfenoidal puede ocurrir en la vida adulta. (2,3)

El tamaño promedio del seno esfenoidal es de 20 mm de alto, 23 mm de largo y 17 mm de ancho. Frecuentemente presenta una asimetría entre sus dos lados que están divididos por un septum intersinusal. (2)

Anatomía Seccional de los Senos Paranasales.

Si realizamos cortes coronales secuenciados cada 5 mm en los senos paranasales, iniciando en la porción más anterior del seno frontal y terminando en la pared posterior del seno esfenoidal a nivel del seno cavernoso pudiéndose identificar las siguientes estructuras:

Primer corte a nivel de los senos frontales; pueden apreciarse las gruesas paredes del hueso frontal, y el ensanchamiento del tabique nasal en dirección superior cubierto por la capa mucosa. Hacia abajo el tabique nasal se hace más delgado normalmente.

El siguiente corte en dirección antero posterior pasa justo por delante del cornete medio y atraviesa los extremos anteriores de los cornetes inferiores. La apófisis crista galli del etmoides se fija hacia arriba a la hoz del cerebelo y continúa hacia abajo como la lamina perpendicular del etmoides, y forma parte del tabique nasal. ^(3,4)

El techo de la celdilla del agger nasi es el piso del seno frontal, y la vía de drenaje de este seno se encuentra detrás y medial respecto a la celdilla del agger nasi. Las paredes engrosadas de la porción superior mediales de los senos maxilares representan el saco y el conducto lagrimales que descienden por el interior del engrosamiento (entre el hueso del cornete inferior y el maxilar) hasta emerger al meato inferior donde se abren al interior de la nariz. El tabique nasal se asienta de manera simétrica en la cresta maxilar. Una gruesa capa de grasa orbitaria separa el globo y los músculos extra oculares de la pared medial de la órbita. ^(2,3,4)

Cinco milímetros más atrás está el área de la apófisis unciforme, importante en los procesos inflamatorios al llegar a obstruirse.

Las celdillas etmoidales posteriores varían en tamaño y número en cada individuo. La pared medial está formada por el cornete superior, mientras que la pared lateral está dada por la lámina papirácea, la cual muestra frecuentemente dehiscencias por las que se puede insinuar la grasa orbitaria. Cuando la celda etmoidal más posterior se sobre expande puede proyectarse por encima del seno esfenoidal hacia el proceso clinóide anterior, neummatizando el margen del canal óptico expuesto bajo la mucosa, esta variante se conoce

como “celdilla de Onodi”. Cuya variante anatómica pudiese estar implicada en procesos inflamatorios e infecciosos.^(5,14)

Cinco milímetros mas atrás se encuentra el receso esfenoidal que es una depresión casi vertical que comienza entre el margen posterior del comete superior y la cara anterior del seno esfenoidal, abriendo inferiormente hacia la nasofaringe. Éste es el canal común de drenaje para las secreciones esfenoidales y de senos etmoidales posteriores.

El seno esfenoidal conforma la pared posterior del receso esfenoidal, su ostium natural se encuentra superior y medialmente en el receso esfenoidal mejor visto en cortes axiales. Cada seno esfenoidal se desarrolla en forma independiente produciendo un patrón de neumatización diferente. Esta independencia en desarrollo explica la notable asimetría del septum intersinusal que frecuentemente vemos fuera de la línea media, orientado lateralmente hacia el nervio óptico o hacia la arteria carótida interna.^(5,14)

Variantes anatómicas y malformaciones de la nariz y senos paranasales.

La anatomía de la nariz y los senos paranasales varía con mucha frecuencia en la población y es vista con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad inflamatoria crónica como lo es la dacriocistitis. El significado de las variaciones anatómicas es determinado por su relación con los canales ostiomeatales y los corredores nasales. La magnitud con la que estas variantes anatómicas obstruyen estas vías, en algunos casos, esta directamente relacionada con los procesos inflamatorios recurrentes de la nariz y los senos paranasales.⁽⁶⁾

Variaciones anatómicas del septum nasal:

La desviación del septum nasal es la variación anatómica más comúnmente vista en un rango del 10.4 al 44% de los pacientes estudiados. Estas desviaciones pueden estar asociadas con la compresión del meato medio sobre el lado al cual el septum esta desviado, generando a su vez cambios en el desarrollo de estructuras relacionadas como el conducto nasolagrimal.⁽²⁾

Variantes anatómicas del seno etmoidal.

Las celdillas del agger nasi son las más anteriores del grupo de celdillas etmoidales anteriores, tomográficamente se pueden identificar anterior a la porción superior del conducto nasolagrimal y la fosa lagrimal se localiza lateral a las celdillas del agger nasi, separadas del saco lagrimal por una delgada lámina ósea que con frecuencia puede estar dehiscente modificando su anatomía.

La neumatización anormal puede comprimir el receso frontal y obstruir el drenaje del seno frontal predisponiéndolo a un proceso inflamatorio ipsilateral. Otra variante anatómica es la bulla etmoidal gigante, que puede comprometer la permeabilidad del complejo ostiomeatal a nivel del infundíbulo, hiato semilunaris, o meato medio con modificaciones del conducto nasolagrimal ^(2,5); así como la celdilla etmoidal infraorbitaria o celdilla de Haller.

Tres diferentes estudios tomográficos de población pediátrica reportan una tasa de presentación de celdilla de Haller que varía de un 10 a un 18%

5.4% unilaterales y 4.5% bilaterales, con incidencias generales de 5.4% en el lado derecho, y 9.4% en el izquierdo ^(3,4). Pueden ser de diferente tamaño. Se extienden a lo largo del piso orbitario o extremo medial del techo maxilar. Estas pueden drenar en el infundíbulo del seno maxilar y causar compresión del infundíbulo etmoidal y enfermedad inflamatoria en el seno maxilar ipsilateral con repercusiones en áreas circunscritas ^(2,5,10).

La variante de la apófisis unciforme neumatizada, atelectásica o medializada son poco común y tal vez difícil de identificar en un seno enfermo ^(5,15).

La expansión posterolateral anormal de la celdilla etmoidal más posterior, se denomina celdilla de Onodi, puede llegar hasta el ápex orbitario y aproximarse al nervio óptico haciéndolo vulnerable a alguna lesión quirúrgica. ⁽⁹⁾

La fovea etmoidalis es la línea más baja del techo etmoidal, esta condición la pone en riesgo de lesiones durante la cirugía endoscópica.

En el cornete medio se describen dos variantes anatómicas: el cornete medio ampolloso (concha bullosa), puede ser unilateral o bilateral, se refiere a una neumatización del cornete medio que puede comprimir la apófisis unciforme y obstruir el meato medio, y el infundíbulo. Se ha informado de una incidencia de cornete medio neumatizado de un 10 a un 24%.^(9,10,12)

En general la incidencia de cornete bulloso en niños es menor que en adultos, y probablemente se debe a que el cornete crece en la medida en que el paciente lo hace.

La curvatura paradójica del cornete medio ocurre cuando la curvatura del comete es cóncava con respecto al septum nasal y convexa con respecto a la pared lateral nasal, en realidad esta variación se determina en forma subjetiva y puede obstruir el meato medio. Se reporta una incidencia de 4.4% a 10% en niños.^(10,15)

En procesos inflamatorios de nariz y senos paranasales, pudiesen estar afectadas áreas anatómicas circunvecinas que tendrían manifestaciones clínicas específicas como lo observado en el aparato lagrimeo-nasal.^(9,15)

Variantes anatómicas del seno esfenoidal

La hiperneumatización del seno esfenoidal puede extenderse hacia el proceso clinoides anterior, clinoides posterior, clivus, y hasta las placas pterigoideas, esta expansión puede adelgazar las paredes del seno esfenoidal al punto de crear dehiscencia de la arteria carótida interna, el nervio óptico o la división maxilar del nervio trigémino bajo la mucosa sinusal. Reconocimiento de estas variantes anatómicas previo a cirugía es de crítica importancia para evita lesiones iatrogénicas de alta morbilidad y mortalidad.^(4,15)

Estadificación de rinosinusitis.

La mayoría de los sistemas de Estadificación de rinosinusitis, se basan en criterios tomográficos. Las clasificaciones se emplean para estadificar la severidad y extensión de la enfermedad, así como la presencia de variantes anatómicas^(4,5,13)

La Tomografía computada es un estudio que permite que en los pacientes que serán sometidos a cirugía endoscópica se evalúen las características anatómicas de los senos paranasales y así realizar los procedimientos planeados de manera precisa y con riesgos mínimos. En la dacriocistitis crónica que será tratada quirúrgicamente, el conocimiento de la anatomía de los senos paranasales de los niños es de vital importancia, las imágenes observadas en la tomografía computada permitirán determinar las características de los senos paranasales y la relación que guardan con las estructuras vecinas, como la pared lateral nasal, el aparato nasolagrimal, la órbita, la fosa craneal anterior y media.

SISTEMA DE ESTADIFICACION DE RINOSINUSITIS DE LUND-MACKAY.

La Estadificación de Lund-Mackay se realiza en base a las imágenes de la tomografía de nariz y senos paranasales, el grado de enfermedad visto en la tomografía se clasifica en valores de 0 a 2 en donde 0 significa sin enfermedad, 1 opacificación parcial, 2 opacificación total.

El complejo ostiomeatal se califica en forma independiente de 0 a 2 en donde 0 significa ausencia de obstrucción y 2 con obstrucción.

El puntaje total va de 0 a 24 considerando 12 puntos en lado derecho y 12 en el izquierdo.

La presencia de variaciones anatómicas se indica con 1 en presencia de las mismas y 0 en ausencia de éstas, sin tomarse en cuenta para la calificación final.

Las variantes anatómicas pueden ser ausencia de seno frontal, presencia de concha bullosa, curvatura paradójica de cornete medio, existencia de celdilla de Haller, proceso uncinado invertido o agger nasi neummatizado.

El antecedente de Cirugía previa y de sintomatología presente se califica con 0 a 1 y 0 a 10 respectivamente sin embargo en el puntaje total de la clasificación de hallazgos tomográficos no se toma en cuenta.

Asimismo, los hallazgos quirúrgicos como presencia de pólipos, secreciones purulentas, edema de la mucosa, cicatrices o sinequias, y costras se califican de 0 a 2 cada uno. ⁽¹⁶⁾

JUSTIFICACIÓN Y PREGUNTA INVESTIGACIÓN.

Los pacientes pediátricos con dacriocistitis crónica que requieren cirugía en esta unidad, han sufrido modalidades en las vías de abordajes, y la mayoría de ellos hoy se realizan a través de procedimientos endoscópicos.

Para la evaluación pre-operatoria, se llevan a cabo varios estudios, entre los cuales se incluye la tomografía computada de alta resolución en cortes axiales y coronales, por lo que ante tal circunstancia deseamos evaluar en éstas imágenes, las características anatómicas y patología existente en la nariz, senos paranasales y conducto naso-lagrimal, para identificar afecciones que pudiesen influir en el curso peri-operatorio.

En la actualidad gracias a la aptitud de los especialistas y la utilización de la tomografía computarizada helicoidal de alta resolución, es posible detectar alteraciones de la región naso lagrimal y de senos paranasales que contribuyen al diagnóstico y tratamiento adecuado de los pacientes con dacriocistitis crónica, por ello planteamos la siguiente pregunta: En pacientes pediátricos con dacriostenosis crónica que serán sometidos a dacriocistorrinostomía endoscópica, ¿cuáles son los hallazgos en nariz y senos paranasales demostrados por tomografía computada helicoidal de alta resolución ?

OBJETIVOS.

Conocer en pacientes pediátricos con dacriocistitis crónica que fueron sometidos a dacriocistorrinostomía endoscópica, los hallazgos en nariz y senos paranasales demostrados por tomografía computada helicoidal de alta resolución que faciliten y aseguren el procedimiento.

Objetivos específicos

Establecer la frecuencia de alteraciones anatómicas y/o patológicas demostradas por tomografía computada en pacientes sometidos a cirugía por Dacriostenosis.

En caso de encontrarse patología de los senos paranasales observar si existe predominio en alguno de ellos, e identificar si existe grupo etéreo afectado con mayor frecuencia.

TIPO DE ESTUDIO.

Por sus características, éste estudio es retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Estudio descriptivo

Materiales y Métodos

Se incluyeron pacientes pediátricos de ambos sexos, con diagnóstico clínico de dacriostenosis crónica, sometidos a cirugía endoscópica de conducto nasolagrimal, y que dentro de su evaluación preoperatoria se realizó TC de nariz y senos paranasales helicoidal de alta resolución, en el periodo comprendido entre junio 2007 a junio del 2009, solicitada expreso para el procedimiento quirúrgico. Todos derechohabientes de la institución y, cuyo familiar o tutor aceptaron participar en el protocolo con carta consentimiento informado. Dicho paciente no debía haber tenido tratamiento quirúrgico previo de la región ni ocular, alteraciones congénitas o traumáticas que modificasen la anatomía o hallazgos nasosinusales o que se conocieran portadores de rinosinusitis, con tratamientos previos rinosinusales o desviación septal conocida.

Se eliminarían aquellos que tuviesen estudio incompleto, extraviaran su estudio o con problemas técnicos que resultaran en mala calidad.

Una vez autorizado el proyecto por el comité de investigación y ética, se procedió a la investigación en búsqueda de los hallazgos anatómicos y patológicos observados en la tomografía computarizada helicoidal de alta resolución de nariz y senos paranasales evaluada con equipo Siemens Somatón AR, y estación de visualización de imágenes Magic View SIEMMENS por radiólogo experto y otorrinolaringólogo, respecto a características, desarrollo y neumatización de etmoides, esfenoides, maxilar y esfenoides acorde a la edad, proceso inflamatorio, permeabilidad del ostium, alteraciones anatómicas, condiciones del ducto nasolagrimal, entre otros y se clasificaron utilizando la escala de Lund y Mackay.

RESULTADOS

Se evaluaron 38 pacientes que iban a ser sometidos a dacriocistorinostomía y a quienes se les realizó TC de nariz y senos paranasales, con un promedio de edad de 5.7 años, DS +/- 2.8 y rango de 2 a 12 años. La mayor afección fue en hombres, 27 (71%) y 11 (29%) mujeres. En los hombres fue discretamente más alta la dacriocistitis bilateral (10 casos) y ante afección fue unilateral, el lado mas afectado fue el derecho no obstante, el análisis estadístico no mostró diferencias significativas en la presencia de dacriocistitis entre los dos géneros ($p=0.99$) o predominio de lado de afección $p=0.38$.

Respecto a la presentación de la dacriocistitis crónica, existió un discreto predominio con afección bilateral. La dacriocistitis crónica secundaria a estenosis congénita se determinó como bilateral en 15, derecha en 13 pacientes y 10 con afección izquierda.

A la evaluación clínica por la edad de los pacientes, se identificó hipertrofia adenoidea con asociación de cuadro rinosinusal en 5 de ellos (13%), 3 pacientes (8%) con desviación septal, hipertrofia turbinal en 2 (5%) y rinitis alérgica en 1 sólo paciente (3%). con diferencia estadística significativa entre los que presentaban afección de los que no. ($p=0.03$)

Según la clasificación de Lund y Mackay, el record de puntaje para calificar la extensión y severidad del proceso inflamatorio detectada en las TC de los senos paranasales fue de 0 a 12 en 29 de los pacientes (76%) el resto con mas de 13 puntos, 24% (9 pacientes). El rango osciló de 2 a 20 puntos. Y el lado con mayor frecuencia y severidad afectado fue el derecho que el izquierdo. La mayor parte de los que presentaban dacriocistitis derecha (54%) acumularon 5 puntos según la clasificación de Lund y Mackay, 3 pacientes mas de 8 puntos y 3 menos de 4 puntos.

De los pacientes afectados con cambios radiológicos derechos en TC, 11 de ellos no presentaron afección ipsilateral, sino que era otro seno el que tenía proceso inflamatorio, donde la calificación obtenida con la escala utilizada fue de 7 y 11 puntos. Mientras que en

dacriocistitis crónica izquierda, 10 sí presentaron patología ipsilateral demostrada por imagen, con puntuaciones variables que oscilan entre 2 y 9 puntos.

El mayor número de pacientes y puntajes se obtuvieron en quienes tenían afección bilateral, (15 pacientes), encontrando que en estos los cambios detectados en TC eran mayores, con puntuaciones oscilantes entre 5 a 10, y en especial del lado izquierdo que no siempre fue en de mayor afección clínica. Sin embargo se observó que los pacientes con menor edad, existía mayor grado de afección.

Si consideramos de acuerdo al lado afectado el predominio de datos rinosinuales crónicos, encontramos que en la dacriocistitis derecha, 13 casos presentaron sinusitis bilateral, calificada por imagen según Lund y Mackay con 5 puntos para 7 pacientes (54%) 3 pacientes con 12 puntos (23%) dos pacientes con 8 puntos (15%) un paciente con 4 puntos (8%).

Cuando la dacriocistitis fue izquierda los casos de sinusitis bilateral se calificaron con 5 puntos para 4 pacientes (40%) 8 puntos para dos pacientes (20%) 12 puntos para un paciente (10%) 15 puntos para un paciente (10%) 4 puntos para un paciente (10%) 2 puntos para un paciente (10%).

Y finalmente, ante dacriocistitis y sinusitis bilateral, cinco de los pacientes se calificaron con 10 puntos (33%) tres de los pacientes se calificaron con 16 puntos (20%) dos de los pacientes con 20 puntos (13%) dos de los pacientes se calificaron con 5 puntos(13%) y los dos restantes con 14 y 13 puntos respectivamente (7% para cada uno).

Se identificó patología en el complejo osteomeatal en 28 pacientes (74%), 24 pacientes (63%) del izquierdo y 28 del derecho. Los senos paranasales más afectados fueron los maxilares y etmoidales anteriores y posteriores.

El maxilar se encontró en 25 pacientes, con engrosamiento periférico de la mucosa en 18 pacientes y opacidad total en 10. Etmoidales anterior y posterior en 28 pacientes con opacidad parcial en 13 y completa en 15 pacientes. El seno frontal estuvo afectado en 5 pacientes, con opacidad total en 4 de ellos, del lado ipsilateral del problema lagrimal. Solo

3 pacientes presentaron patología esfenoidal, dos fue engrosamiento de la mucosa y uno con opacificación total.

El análisis de los resultados demostró que siempre que el complejo ostiomeatal se encontró obstruido, las celdillas etmoidales también se observaron parcial o totalmente opacificadas, con una $p=0.00$, no así, la asociación entre niveles de obstrucción del complejo ostiomeatal con el seno frontal $p=0.271$ o el esfenoidal $p=0.45$

El análisis de los resultados también demostró que sí existe asociación entre la presencia de obstrucción en el complejo ostiomeatal y la presencia de opacidad parcial o total del seno maxilar ($p=0.000$).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.000$) en la media de opacidad del etmoides anterior entre los individuos con grado de afectación 1 comparado con afectación grado 2 (22 vs.16); esto es, el grado de opacidad del etmoides anterior fue estadísticamente mayor en los individuos con mayor calificación en la escala de estadificación de Lund-Mackay.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0001$) en la media de opacidad del seno maxilar entre el grupo de individuos con grado de afectación 1 comparado con el grupo de individuos con grado de afectación 2 (22 vs 16) esto es el grado de opacidad del etmoides anterior fue estadísticamente mayor en los individuos con un mayor grados de afectación de acuerdo a la calificación según la escala de Lund-Mackay

No se encontró diferencias estadísticamente significativas en la media de opacidad de ambos senos frontales ni esfenoidales entre los individuos con diferente grado de afectación según la calificación de la escala de Lund-Mackay

La media de la opacidad de todos los senos paranasales fue estadísticamente mayor ($p=0.0000$) en los individuos con grado de afectación alto comparada con los de afectación baja en los senos paranasales izquierdos según la calificación de Lund-Mackay

El análisis logístico mostro que el género contribuye marginalmente ($p=0.094$) al grado de afectación de los pacientes y que en el género femenino, la severidad de la afectación es

menor ($OR=0.28$) que en los varones. Mas no se encontró que el género en si contribuya al desarrollo de dacriocistitis.

Estos resultados concuerdan con los resultados que mostraron que los niños de género femenino presentan una menor probabilidad ($OR=0.81$) comparada con los de género masculino de presentar un valor alto de rinosinusitis bilateral de acuerdo a la escala de Lund-Mackay de ($p=0.016$) Los resultados sugieren que los niños del genero femenino presentan menor probabilidad ($OR=0.2$) de presentar mas de 12 puntos de calificación de acuerdo a la escala de Lund-Mackay con una $p=0.054$. Los resultados sugieren que los individuos con mas de 12 puntos de calificación de acuerdo al método de estadificación de Lund-Mackay presentan 12 veces mayor probabilidad de padecer dacriocistitis ($OR=13.05$) con una $p=0.014$

DISCUSION

La rinosinusitis y la dacriocistitis crónicas son dos entidades que frecuentemente aparecen ligadas como alteraciones en las imágenes de tomografía computada expresamente hechas para el estudio de la dacriocistitis.

Cuando el tratamiento de la dacriocistitis debe ser quirúrgico endoscópico, la evaluación de las imágenes tomográficas de los senos paranasales y el conducto nasolagrimal, se hace integralmente, ya que la técnica quirúrgica de la dacriocistostomía endoscópica involucra directamente a las celdillas etmoidales anteriores, las cuales forman parte del grupo de senos paranasales (además de los senos frontal y maxilar) que drenan al meato medio, que forman estructuras y espacios del complejo ostiomeatal. Por tal circunstancia la interrelación de estas estructuras en un proceso inflamatorio debe ser vista como parte de un todo en el área quirúrgica a tratar.

No existe en la literatura identificada, ningún estudio que relacione la presencia de rinosinusitis con dacriocistitis, asimismo la relación con el género o la edad. Tampoco encontramos estudios que hablen de la relación de variantes anatómicas y dacriocistitis.

La unilateralidad o bilateralidad de la dacriocistitis y la rinosinusitis tampoco ha sido relacionada, sin embargo pudiese descartarse la presencia de rinosinusitis y dacriocistitis.

Con los resultados obtenidos en el grupo que estudiamos; llamó la atención la presencia de dacriocistitis y rinosinusitis con mayor frecuencia en el género masculino, y una mayor prevalencia de ambas en el rango de 3 a 6 años de edad.

No encontramos relación entre existencia de variantes anatómicas y presencia de dacriocistitis.

No fue parámetro de evaluación la severidad de la rinosinusitis en pacientes con dacriocistitis, pero se encontró que sí existe relación entre la dacriocistitis y la severidad de la enfermedad de los senos paranasales en los pacientes estudiados, lo que abre líneas de investigación futura hacia la conveniencia de tratamientos conjuntos entre

Otorrinolaringología y el oftalmólogo tratante, para evitar infecciones existentes en pacientes en el momento de la cirugía, y por que no dilucidar hasta donde la coexistencia de ambas entidades pudiese ser factor condicionante de persistencia de la dacriocistitis, o podría reducir la necesidad de una cirugía.

Finalmente; la evaluación tomográfica de los pacientes con dacriocistitis que son candidatos a cirugía mediante la técnica de dacriorinocistostomía endoscópica es determinante para conocer el estado de los senos paranasales y evitar complicaciones al realizar el procedimiento.

CONCLUSIONES

En nuestra muestra la edad donde de mayor afección por dacriocistitis fue entre 3 y 6 años

Es evidente que siempre que el complejo ostiomeatal se observó obstruido, los senos paranasales que drenan a esta subestructura se encontraban parcial o totalmente afectados, esto se explica por el drenaje común de este complejo.

El seno frontal y esfenoidal pocas veces es afectado por esta entidad, dado su anatomofisiología.

Los pacientes con dacriocistitis crónica, pueden presentar rinosinusitis severa 12 veces mayor que en pacientes con menos de 12 puntos según la escala de Lund-Mackay.

La comorbilidad nasal asociada no tiene ninguna relación con la presencia de dacriocistitis muy posiblemente debido a que ni la hipertrofia de adenoides, ni la deformidad septal obstruyen directamente el drenaje del conducto nasolagrimal.

No existe causa conocida por la cual se explique que el género masculino sea más severamente afectado por rinosinusitis probablemente por efecto del azar.

ANEXOS

Tabla 1. De los 38 pacientes estudiados, hubo una edad promedio de 2.8 a 5.7 años, con un rango que fluctuó de 2 a 12 años.

El porcentaje de hombres afectados fue mayor que el de mujeres con 71 y 27 por ciento respectivamente.

En relación al lado afectado, es discretamente mas frecuente la afectación en el lado derecho que en el izquierdo, y un 42% por ciento de los pacientes tenían dacriocistitis en forma bilateral.

Tabla 1. Características Generales de la Población (n=38)

Edad (años)	Número de pacientes	porcentaje
2	1	3
3	8	21
4	10	26
5	2	5
6	4	11
7	2	5
8	4	11
9	2	5
10	2	5
11	1	3
12	2	5

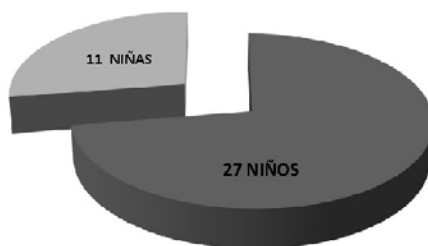
Promedio de edad (DE)¹ 5.7 +- 2.8
Rango de edad 2- 12 años

Genero		
Mujeres	11	27%
Hombres	27	71%

Dacriocistitis (lado afectado)		Porcentaje
Derecho	13	34
Izquierdo	10	26
Bilateral	15	39

Conducto Naso Lagrimal Afectado		Porcentaje
Unilateral	22	58
Bilateral	16	42

Distribución por género



CONDUCTO NASOLAGRIMAL AFECTADO

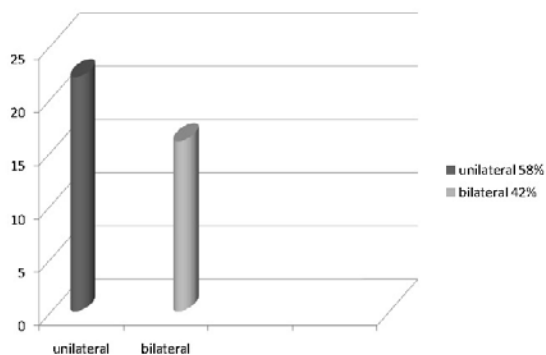


Tabla 2. El record de puntaje para calificar la extensión y severidad del proceso inflamatorio de los senos paranasales visto en las tomografías computadas se clasificó según el sistema descrito por Lund y Mackay. 29 de los pacientes (76%) alcanzaron un puntaje de 0 a 12 y sólo el 24% (9 pacientes) se calificó con más de 13 puntos.

En cuanto a la severidad del proceso inflamatorio la calificación mas baja fue de dos y la mas alta de 20 puntos.

Tabla 2. Total bilateral (clasificación Lund-Mackay)

Total bilateral (puntos)

0-12	29	76
13-24	9	24

Total bilateral	Frecuencia.	Porcentaje	Cum.
2	1	2.63	2.63
4	2	5.26	7.89
5	13	34.21	42.11
8	4	10.53	52.63
10	5	13.16	65.79
12	4	10.53	76.32
13	1	2.63	78.95
14	1	2.63	81.58
15	1	2.63	84.21
16	3	7.89	92.11
18	1	2.63	94.74
20	2	5.26	100.00
Total	38	100.00	

CLASIFICACIÓN DE LUND-MACKAY

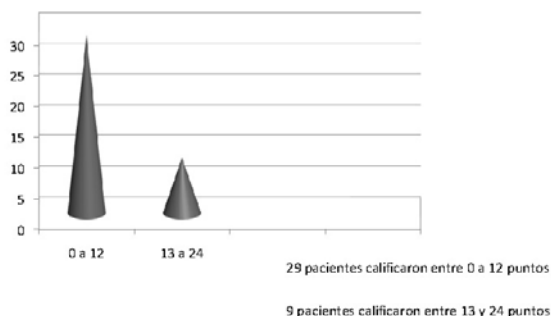


Tabla 3 y 4. Se muestra que el lado derecho se afectó más severamente que el izquierdo.

Tabla 3. Total izquierdo

Izquierdo	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	13	34.21	34.21
2	1	2.63	36.84
4	1	2.63	39.47
5	8	21.05	60.53
6	3	7.89	68.42
7	2	5.26	73.68
8	5	13.16	86.84
9	2	5.26	92.11
10	2	5.26	97.37
12	1	2.63	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 4. Total derecho

Derecho	Frecuencia.	Porcentaje	Cum.
0	9	23.68	23.68
1	1	2.63	26.32
4	2	5.26	31.58
5	13	34.21	65.79
6	3	7.89	73.68
8	5	13.16	86.84
9	1	2.63	89.47
10	2	5.26	94.74
12	2	5.26	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 5 En los 11 pacientes que presentaron patología asociada la adenoiditis estuvo presente en 5 (13%), en 3 pacientes (8%) desviación septal, hipertrofia de cornetes en 2 pacientes (5%) y rinitis alérgica en 1 sólo paciente (3%).

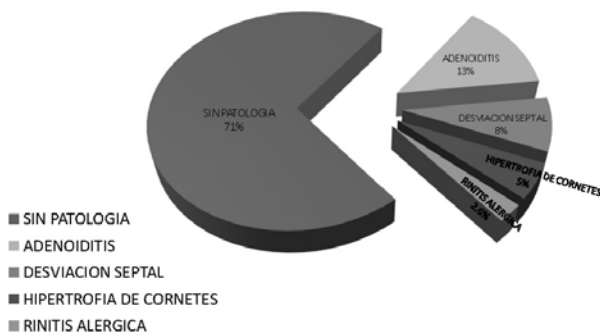
La patología asociada con mayor frecuencia fue la adenoiditis pero la mayoría (71%) no presentaron asociación con patología nasosinusal.

Tabla 5 Patología asociada

	Frecuencia	Porcentaje	Cum
Sin patología	27	71.5	71.05
Adenoiditis	5	13.16	84.21
Desviación septal	3	7.89	92.11
Hipertrofia de cornetes	2	5.26	97.37
Rinitis alérgica	1	2.63	100.00
Total	38	100.00	

No es frecuente que se asocie patología de nariz y senos paranasales a la dacriocistitis, ya que poco más de un 71% no la presenta.

PATOLOGÍAS ASOCIADAS



Tablas 6, 7, 8. Del total de niños evaluados, 13 presentaron dacriocistitis derecha; 10 dacriocistitis izquierda; y 15 dacriocistitis bilateral.

La mayor parte de los que presentaban dacriocistitis derecha (54%) acumularon 5 puntos según la clasificación de Lund y Mackay 3 pacientes, más de 8 puntos y 3 menos de 4 puntos.

Tabla 6. Pacientes con dacriocistitis derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	1	7.69	7.69
1	1	7.69	15.38
4	1	7.69	23.08
5	7	53.85	76.92
8	1	7.69	84.62
12	2	15.38	100.00
Total	13	100.00	

Tabla 7. Pacientes con dacriocistitis izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	8	80.00	80.00
6	2	20.00	100.00
Total	10	100.00	

Tabla 8. Pacientes con dacriocistitis bilateral

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
4	1	6.67	6.67
5	6	40.00	46.67
6	1	6.67	53.33
8	4	26.67	80.00
9	1	6.67	86.67
10	2	13.33	100.00
Total	15	100.00	

Tabla 9. En los casos en los que la dacriocistitis fue derecha, 11 de los pacientes no presentaron proceso inflamatorio de senos paranasales en el lado izquierdo. Uno de los pacientes fue calificado con 7 puntos (Lund-Mackay) por la severidad del proceso inflamatorio en senos paranasales y uno más con 12 puntos

Tabla 9

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	11	84.62	84.62
7	1	7.69	92.31
12	1	7.69	100.00
Total	13	100.00	

Tabla 10. Cuando la dacriocistitis fue izquierda, 10 pacientes presentaron proceso inflamatorio en senos paranasales de ese mismo lado, uno se califico con 2 puntos, uno más con 4 puntos, cuatro con 5 puntos, uno con 6 puntos, dos con 8 puntos y uno con 9 puntos según Lund-Mackay.

Tabla 10

Total izquierdo	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
2	1	10.00	10.00
4	1	10.00	20.00
5	4	40.00	60.00
6	1	10.00	70.00
8	2	20.00	90.00
9	1	10.00	100.00
Total	10	100.00	

Tabla 11. Cuando la dacriocistitis fue bilateral, 13 pacientes presentaron algún grado de proceso inflamatorio en senos paranasales del lado izquierdo, y fueron calificados de la siguiente manera

Dos pacientes con 0 puntos, cuatro pacientes con 5 puntos, dos con 6 puntos, uno con 7 puntos, tres pacientes con 8 puntos, un paciente con 9 puntos, dos pacientes con 10 puntos, haciendo un total de 15.

Tabla 11

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	2	13.33	13.33
5	4	26.67	40.00
6	2	13.33	53.33
7	1	6.67	60.00
8	3	20.00	80.00
9	1	6.67	86.67
10	2	13.33	100.00
Total	15	100.00	

Tabla 12. Cuando la dacriocistitis fue derecha se encontró, que tres pacientes fueron de 3 años, tres pacientes de 4 años, dos pacientes de 6 años, un paciente de 7 años, un paciente de 8 años, un de 9, uno de 10, y uno de 11 haciendo un total de 13 pacientes.

Tabla 12 edad if dac ==1

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
3	3	23.08	23.08
4	3	23.08	46.15
6	2	15.38	61.54
7	1	7.69	69.23
8	1	7.69	76.92
9	1	7.69	84.62
10	1	7.69	92.31
11	1	7.69	100.00
Total	13	100.00	

Tabla 13. Cuando la dacriocistitis fue izquierda el 50% (5 pacientes) tenían 4 años de edad, dos 3 años, y los tres restantes 2 años, 8 años y 10 años respectivamente

Tabla 13 edad if dac ==2

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
2	1	10.00	10.00
3	2	20.00	30.00
4	5	50.00	80.00
8	1	10.00	90.00
10	1	10.00	100.00
Total	10	100.00	

Tabla 14. Cuando la dacriocistitis fue bilateral, tres de los pacientes tenían tres años de edad, dos 4 años, dos pacientes 5 años, dos pacientes 6 años, un paciente 7 años, dos pacientes 8 años, un paciente 9 años y dos pacientes 12 años.

Tabla 14 edad if dac ==3

Edad	Freq.	Percent	Cum.
3	3	20.00	20.00
4	2	13.33	33.33
5	2	13.33	46.67
6	2	13.33	60.00
7	1	6.67	66.67
8	2	13.33	80.00
9	1	6.67	86.67
12	2	13.33	100.00
Total	15	100.00	

Tabla 15. Cuando la dacriocistitis fue derecha, 13 casos presentaron sinusitis bilateral, la cual calificada con 5 puntos para 7 pacientes (54%) 3 pacientes con 12 puntos (23%) dos pacientes con 8 puntos (15%) un paciente con 4 puntos (8%)

Tabla 15 *toto if dac=1*

ToTo	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
4	1	7.69	7.69
5	7	53.85	61.54
8	2	15.38	76.92
12	3	23.08	100.00
Total	13	100.00	

Tabla 16. Cuando la dacriocistitis fue izquierda los casos de sinusitis bilateral se calificaron con 5 puntos para 4 pacientes (40%) 8 puntos para dos pacientes (20%) 12 puntos para un paciente (10%) 15 puntos para un paciente (10%) 4 puntos para un paciente (10%) 2 puntos para un paciente (10%)

Tabla 16 *toto if dac=2*

ToTo	Freq.	Percent	Cum.
2	1	10.00	10.00
4	1	10.00	20.00
5	4	40.00	60.00
8	2	20.00	80.00
12	1	10.00	90.00
15	1	10.00	100.00
Total	10	100.00	

Tabla 17. Cuando la dacriocistitis y la sinusitis fueron bilaterales cinco de los pacientes se calificaron con 10 puntos (33%) tres de los pacientes se calificaron con 16 puntos (20%) dos de los pacientes con 20 puntos (13%) dos de los pacientes se calificaron con 5 puntos (13%) y los dos restantes con 14 y 13 puntos respectivamente (7% para cada uno).

Tabla 17 ***toto if dac==3***

ToTo	Freq.	Percent	Cum.
5	2	13.33	13.33
10	5	33.33	46.67
13	1	6.67	53.33
14	1	6.67	60.00
16	3	20.00	80.00
18	1	6.67	86.67
20	2	13.33	100.00
Total	15	100.00	

Tabla 18. En el grupo estudiado se observó afectado por dacriocistitis en un mayor número a los hombres (27 casos) que a las mujeres (11 casos).

En los hombres fue discretamente más alta la dacriocistitis bilateral (10 casos) y cuando la dacriocistitis fue unilateral el lado mas afectado en los hombres fue el derecho.

Mas hombres que mujeres presentaron dacriocistitis en forma bilateral y unilateral.

Tabla 18 ***genero v dacriocistitis***

	Dacriocistitis			Total
	Derecho	Izquierdo	Bilateral	
Mujeres	2	4	5	11
Hombres	11	6	10	27
Total	13	10	15	38

Mas hombres que mujeres presentaron dacriocistitis en forma bilateral y unilateral

Tabla 19. La dacriocistitis derecha fue mas frecuente en hombres que en mujeres 85% y 15% respectivamente.

Tabla 19 genero if dac==1

Genero	frecuencia	porcentaje	Cum.
0	2	15.38	15.38
1	11	84.62	100.00
Total	13	100.00	

Tabla 20. También en los hombres fue mas frecuente la dacriocistitis izquierda (60%) 6 casos, y 4 casos en mujeres (40%).

Tabla 20 genero if dac==2

Genero	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	4	40.00	40.00
1	6	60.00	100.00
Total	10	100.00	

Tabla 21. Diez hombres (67%) y cinco mujeres (33%) presentaron dacriocistitis bilateral

Tabla 21 genero if dac==3

Genero	Frecuencia	Porcentaje	Cum
0	5	33.33	33.33
1	10	66.67	100.00
Total	15	100.00	

Tabla 22 y 23. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas en la presencia de dacriocistitis entre los dos géneros (niños y niñas)

Tabla 22. T test dac. by (genero)

Two-sample t test with equal variances					
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
0	11	2.272727	.2370619	.7862454	1.74452 2.800934
1	27	1.962963	.1728056	.8979242	1.607756 2.31817
combined	38	2.052632	.1408538	.8682809	1.767235 2.338028
diff		.3097643	.3106029		-.3201676 .9396962
diff = mean(0) - mean(1)				$t = 0.9973$	
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0	
Pr(T < t) = 0.8374		Pr(T > t) = 0.3253		Pr(T > t) = 0.1626	

Tabla 23 genero dac. column chi2

Genero	Dac			Total
	1	2	3	
0	2 15.38	4 40.00	5 33.33	11 28.95
1	11 84.62	6 60.00	10 66.67	27 71.05
Total	13 100.00	10 100.00	15 100.00	38 100.00

Pearson chi2(2) = 1.8969 Pr = 0.387

Tabla 24. Treinta y cuatro pacientes no presentaron patología en este seno (89%) 3 presentaban opacificación parcial y uno opacificación total

Tabla 24 Presencia de patología en seno esfenoidal izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Cum
0	34	89.47	89.47
1	3	7.89	97.37
2	1	2.63	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 25. Treinta y cuatro pacientes no presentaron patología en seno esfenoidal derecho (89%), dos presentaban opacificación parcial y dos opacificación total.

Tabla 25 seno esfenoidal derecho

Seno e. derecho	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	34	89.47	89.47
1	2	5.26	94.74
2	2	5.26	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 26. Se encontró que 24 pacientes tenían proceso inflamatorio en el complejo ostiomeatal izquierdo (63%), el 37% restante no presentaban patología en esta área

Tabla 26 complejo ostiomeatal izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	14	36.84	36.84
2	24	63.16	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 27. Se encontró que 28 pacientes tenían proceso inflamatorio en complejo ostiomeatal derecho (74%) y el 26 % restante no presentaban patología en esta área

Tabla 27 complejo ostiomeatal derecho

Complejos ostiomeatal derecho	Frecuencia	Porcentaje	Cum
0	10	26.32	26.32
2	28	73.68	100.0
Total	38	100.00	

Tabla 28. 33 pacientes (87%) no presentaron afectación del seno frontal derecho un paciente presentó opacidad parcial del seno, cuatro presentaron opacidad total del seno (11%)

Tabla 28 seno frontal derecho

Seno Frontal derecho	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	33	86.84	86.84
1	1	2.63	89.47
2	4	10.53	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 29. El seno frontal izquierdo se vio afectado en un paciente con opacidad parcial (3%) en tres pacientes con opacidad total (8%) y los 34 pacientes restantes (89%) no se afectó.

Tabla 29 seno frontal izquierdo

	Freq.	Percent	Cum.
0	34	89.47	89.47
1	1	2.63	92.11
2	3	7.89	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 30. El seno etmoidal anterior izquierdo se vio libre de afección en 13 pacientes, se observo opacidad parcial en 10 pacientes (27%) y opacidad total en 15pacientes (39%)

Tabla 30 seno etmoidal anterior izquierdo

	Freq.	Percent	Cum.
0	13	34.21	34.21
1	10	26.32	60.53
2	15	39.47	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 31. El seno etmoidal anterior derecho se vio libre de enfermedad en 10 pacientes, en 17 pacientes (45%) se observó opacidad parcial y en 11 pacientes (29%) la opacidad fue total.

Tabla 31 seno etmoidal anterior derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	10	26.32	26.32
1	17	44.74	71.05
2	11	28.95	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 32. En el seno etmoidal posterior derecho se observó libre de afección a 11 pacientes (29%) 17 paciente con opacidad parcial (45%) y 10 pacientes con opacidad total (26%).

Tabla 32 seno etmoidal posterior derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	11	28.95	28.95
1	17	44.74	73.68
2	10	26.32	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 33. En el seno etmoidal posterior izquierdo, el 37% de los pacientes es decir 14 pacientes, no presentaron opacidad, 12 pacientes presentaron opacidad parcial y 12 paciente opacidad total con 32 % respectivamente.

Tabla 33 seno etmoidal posterior izquierdo

Etmoides Posterior Izquierdo	Frecuencia	Porcentaje	Cum.
0	14	36.84	36.84
1	12	31.58	68.42
2	12	31.58	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 34. El seno maxilar derecho se vio sin opacidad en 10 pacientes (26%) parcialmente opacificado en 18 pacientes (47%) y totalmente opacificado en 10 pacientes (26%).

Tabla 34. seno maxilar derecho

	Freq.	Percent	Cum.
0	10	26.32	26.32
1	18	47.37	73.68
2	10	26.32	100.00
Total	38	100.00	

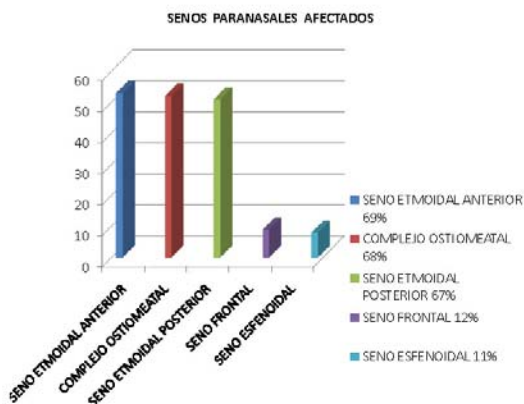


Tabla 35. El seno maxilar izquierdo se vio libre de opacidad en 13 pacientes (34%), parcialmente opacificado en 12 (32%) y totalmente opacificado en 13 pacientes (34%).

Tabla 35 seno maxilar izquierdo

	Freq.	Percent	Cum.
0	13	34.21	34.21
1	12	31.58	65.79
2	13	34.21	100.00
Total	38	100.00	

Tabla 36. De manera general, los hombres presentaron más asociación a algún tipo de patología con un total de 10 casos, 4 de éstos fueron adenoiditis, 3 desviación septal, 2 con hipertrofia de cornetes y uno con rinitis alérgica; sólo una mujer presentó patología asociada la cual fue adenoiditis.

Tabla 36 Relación entre genero y patología asociada

0 sin patología asociada, 1 adenoiditis, 2 desviación septal, 3 hipertrofia de cornetes.

Genero	0	1	2	3	4	Total
0	10	1	0	0	0	11
1	17	4	3	2	1	27
Total	27	5	3	2	1	38

Tabla 37. El análisis estadístico mostró una diferencia significativa ($p=0.078$) entre pacientes con y sin patología asociada.

Tabla 37 Relación entre genero y patología asociada

Test T

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	11	.0909091	.0909091	.3015113	-.111649	.2934672
1	27	.7407407	.223878	1.163304	.280553	1.200929
combined	38	.5526316	.1673888	1.031854	.2134696	.8917935
diff		-.6498316	.3581636		-1.376221	.0765579
diff = mean(0) - mean(1)					t = -1.8143	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0390		Pr(T > t) = 0.0780		Pr(T > t) = 0.9610		

Tabla 38. El análisis de los resultados demostró que siempre que el complejo ostiomeatal izquierdo se observo obstruido, las celdillas etmoidales anteriores izquierdas también se observaron parcial o totalmente opacificadas, con una $p=0.00$

Tabla 38 complejo ostiomeatal izquierdo y etmoides anterior izquierdo columna chi2

Etmoides Anterior Izquierdo

CosteoIzq	0	1	2	Total
0	13 100.00	0 0.00	1 6.67	14 36.84
2	0 0.00	10 100.00	14 93.33	24 63.16
Total	13 100.00	10 100.00	15 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 33.9889 Pr = 0.000				

Tabla 39. El análisis de los resultados demostró que siempre que el complejo ostiomeatal derecho se observó obstruido, las celdillas etmoidales anteriores derechas también se observaron parcial o totalmente opacificadas, con una $p=0.00$

Tabla 39. complejo ostiomeatal derecho / etmoides anterior derecho , column chi2

Etmoides Anterior Derecho

CostioDer	0	1	2	Total
0	10 100.00	0 0.00	0 0.00	10 26.32
2	0 0.00	17 100.00	11 100.00	28 73.68
Total	10 100.00	17 100.00	11 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 38.0000 Pr = 0.000				

Tabla 40. El análisis de los resultados demostró que siempre que el complejo ostiomeatal izquierdo se observó obstruido, las celdillas etmoidales posteriores izquierdas también se observaron parcial o totalmente opacificadas, con una $p=0.00$

Tabla 40. complejo ostiomeatal izquierdo/ etmoides posterior izquierdo column chi2

Etmoides Posterior Izquierdo

CosteoIzq	0	1	2	Total
0	13 92.86	0 0.00	1 8.33	14 36.84
2	1 7.14	12 100.00	11 91.67	24 63.16
Total	14 100.00	12 100.00	12 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 30.0699 Pr = 0.000				

Tabla 41. El análisis de los resultados demostró que siempre que el complejo ostiomeatal derecho se observó obstruido, las celdillas etmoidales posteriores derechas también se observaron parcial o totalmente opacificadas, con una $p=0.00$

Tabla 41. complejo ostiomeatal derecho/etmoides posterior derecho column chi2

Etmoides Posterior Derecho				
CostioDer	0	1	2	Total
0	10 90.91	0 0.00	0 0.00	10 26.32
2	1 9.09	17 100.00	10 100.00	28 73.68
Total	11 100.00	17 100.00	10 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 33.3117 Pr = 0.000				

Tabla 42. No se encontró ninguna asociación entre los niveles de obstrucción del complejo ostiomeatal izquierdo con el seno frontal izquierdo $p=0.271$

Tabla 42 complejo ostiomeatal izquierdo /seno frontal izquierdo column chi2

Seno Frontal Izquierdo				
COsteoIzq	0	1	2	Total
0	14 41.18	0 0.00	0 0.00	14 36.84
2	20 58.82	1 100.00	3 100.00	24 63.16
Total	34 100.00	1 100.00	3 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 2.6078 Pr = 0.271				

Tabla 43. No se encontró ninguna asociación entre los niveles de obstrucción del complejo ostiomeatal derecho con el seno frontal derecho $p=0.358$

Tabla 43 complejo ostiomeatal derecho/seno frontal derecho . column chi2

Seno Frontal Derecho

CostioDer	0	1	2	Total
0	10 30.30	0 0.00	0 0.00	10 26.32
2	23 69.70	1 100.00	4 100.00	28 73.68
Total	33 100.00	1 100.00	4 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 2.0563 Pr = 0.358				

Tabla 44. El análisis de los resultados demostró que si existe asociación entre la presencia de obstrucción en el complejo ostiomeatal izquierdo y la presencia de opacidad parcial o total del seno maxilar izquierdo ($p=0.000$)

Tabla 44. complejo ostiomeatal izquierdo/seno maxilar izquierdo column chi2

Seno Maxilar Izquierdo

CosteoIzq	0	1	2	Total
0	13 100.00	0 0.00	1 7.69	14 36.84
2	0 0.00	12 100.00	12 92.31	24 63.16
Total	13 100.00	12 100.00	13 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 34.0330 Pr = 0.000				

Pearson chi2(2) = 2.6078 Pr = 0.271				
Total	34	100.00	3	100.00
2	20	58.82	3	100.00
0	14	41.18	0	0.00
Costeoidad Izquierdo	0		1	2
Total			1	38

seno Estfenoidal Izquierdo

Tabla 46 complejo ostiomatal izquierdo/seno estfenoidal izquierdo column chi2

Tabla 46. No se encontró ninguna asociación entre la obstrucción del complejo ostiomatal izquierdo y la presencia de opacidad parcial o total del seno estfenoidal izquierdo. P=0.271

Pearson chi2(2) = 28.4879 Pr = 0.000				
Total	10	100.00	18	100.00
2	1	10.00	17	94.44
0	9	90.00	1	5.56
Costioder	0		1	2
Total			10	38

seno Maxilar Derecho

Tabla 45 complejo ostiomatal derecho/seno maxilar derecho , column chi2

del seno maxilar derecho (p=0.000)

de obstrucción en el complejo ostiomatal derecho y la presencia de opacidad parcial o total

Tabla 47. No se encontró ninguna asociación entre la obstrucción del complejo ostiomeatal derecho y la presencia de opacidad parcial o total del seno esfenoidal derecho $p=0.450$

Tabla 47 complejo ostiomeatal derecho/seno esfenoidal derecho, column chi2

Seno Esfenoidal Derecho				
costioder	0	1	2	Total
0	10 29.41	0 0.00	0 0.00	10 26.32
2	24 70.59	2 100.00	2 100.00	28 73.68
Total	34 100.00	2 100.00	2 100.00	38 100.00
Pearson chi2(2) = 1.5966 Pr = 0.450				

Tabla 48. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.000$) en la media de opacidad del etmoides anterior izquierdo entre los individuos con grado de afectación 1 comparado con afectación grado 2 (22 vs.16); esto es, el grado de opacidad del etmoides anterior izquierdo fue estadísticamente mayor en los individuos con mayor calificación en la escala de estadificación de Lund-Mackay

Tabla 48 t-test etmoides anterior izquierdo by (Afect)

Two-sample t test with equal variances						
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.5909091	.1697858	.7963662	.2378201	.9439981
2	16	1.6875	.1196784	.4787136	1.432412	1.942588
combined	38	1.052632	.1408538	.8682809	.7672347	1.338028
diff		-1.096591	.2241559		-1.5512	-.6419816
diff = mean(1) - mean(2)					t = -4.8921	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Tabla 49. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0028$) en la media de opacidad, el etmoides anterior derecho entre los individuos con grado de afectación 1 comparado con afectación grado 2 (22 vs.16); esto es, el grado de opacidad del etmoides anterior derecho fue estadísticamente mayor en los individuos con mayor calificación en la escala de estadificación de Lund-Mackay

Tabla 49. ttest etmoides anterior derecho by Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.7272727	.1497735	.7025002	.4158016	1.038744
2	16	1.4375	.1572882	.6291529	1.102248	1.772752
combined	38	1.026316	.1221363	.7528986	.7788442	1.273787
diff		-.7102273	.2210946		-1.158628	-.2618266
diff = mean(1) - mean(2)				t = -3.2123		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 36		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0014		Pr(T > t) = 0.0028		Pr(T > t) = 0.9986		

Tabla 50. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0001$) en la media de opacidad del seno maxilar izquierdo entre el grupo de individuos con grado de afectación 1 comparado con el grupo de individuos con grado de afectación 2 (22 vs 16) esto es el grado de opacidad del etmoides anterior izquierdo fue estadísticamente mayor en los individuos con un mayor grados de afectación de acuerdo a la calificación según la escala de Lund-Mackay

Tabla 50. ttest seno maxilar izquierdo by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.5909091	.1697858	.7963662	.2378201	.9439981
2	16	1.5625	.1280869	.5123475	1.289489	1.835511
combined	38	1	.1359859	.8382736	.7244663	1.275534
diff		-.9715909	.2274758		-1.432933	-.5102485
diff = mean(1) - mean(2)					t = -4.2712	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	

Ha: diff < 0
Pr(T < t) = 0.0001

Ha: diff != 0
Pr(|T| > |t|) = 0.0001

Ha: diff > 0
Pr(T > t) = 0.9999

Tabla 51. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0010$) en la media de opacidad del seno maxilar derecho entre el grupo de individuos con grado de afectación 1 comparado con el grupo de individuos con grado de afectación 2 (22 vs 16) esto es el grado de opacidad del etmoides anterior derecho fue estadísticamente mayor en los individuos con un mayor grado de afectación de acuerdo a la calificación según la escala de Lund-Mackay

Tabla 51. ttest seno maxilar derecho by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.6818182	.152701	.7162311	.3642591	.9993773
2	16	1.4375	.1280869	.5123475	1.164489	1.710511
combined	38	1	.1192676	.7352146	.758341	1.241659
diff		-.7556818	.2100288		-1.18164	-.3297236
diff = mean(1) - mean(2)				t = -3.5980		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 36		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0005		Pr(T > t) = 0.0010		Pr(T > t) = 0.9995		

Tabla 52 y 53. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de opacidad de ambos senos frontales entre los individuos con diferente grado de afectación según la calificación de la escala de Lund-Mackay

Tabla 52. *ttest seno frontal derecho , by (Afect)*

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.1818182	.1254665	.5884899	-.0791036	.44274
2	16	.3125	.1760386	.7041543	-.0627174	.6877174
combined	38	.2368421	.1028347	.6339158	.0284792	.445205
diff		-.1306818	.2100288		-.55664	.2952764
diff = mean(1) - mean(2)					t = -0.6222	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.2689		Pr(T > t) = 0.5377		Pr(T > t) = 0.7311		

Tabla 53. *ttest seno frontal izquierdo , by (Afect)*

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.0909091	.0909091	.4264014	-.0981467	.2799649
2	16	.3125	.1760386	.7041543	-.0627174	.6877174
combined	38	.1842105	.0912632	.562584	-.0007062	.3691273
diff		-.2215909	.1837194		-.5941912	.1510094
diff = mean(1) - mean(2)					t = -1.2061	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.1178		Pr(T > t) = 0.2356		Pr(T > t) = 0.8822		

Tabla 54 y 55. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de opacidad de los senos esfenoidales entre los individuos con diferente grado de afectación según la calificación de la escala de Lund-Mackay

Tabla 54. ttest seno esfenoidal izquierdo . by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.0909091	.0909091	.4264014	-.0981467	.2799649
2	16	.1875	.1007782	.4031129	-.0273037	.4023037
combined	38	.1315789	.0671621	.4140148	-.0045043	.2676622
diff		-.0965909	.136964		-.3743668	.181185
diff = mean(1) - mean(2)					t = -0.7052	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.2426		Pr(T > t) = 0.4852		Pr(T > t) = 0.7574		

Tabla 55. ttest seno esfenoidal derecho . by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	.1818182	.1254665	.5884899	-.0791036	.44274
2	16	.125	.0853913	.341565	-.0570072	.3070072
combined	38	.1578947	.0802407	.494637	-.0046884	.3204779
diff		.0568182	.1644895		-.2767819	.3904183
diff = mean(1) - mean(2)					t = 0.3454	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.6341		Pr(T > t) = 0.7318		Pr(T > t) = 0.3659		

Tabla 56. La media de la opacidad de todos los senos paranasales fue estadísticamente mayor ($p=0.0000$) en los individuos con grado de afectación alto comparada con los de afectación baja en los senos paranasales izquierdos según la calificación de Lund-Mackay

Tabla 56. ttest total de senos paranasales toto. by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	6.136364	.5821867	2.730698	4.92564	7.347087
2	16	13.625	.956883	3.827532	11.58545	15.66455
combined	38	9.289474	.7982091	4.920492	7.672148	10.9068
diff		-7.488636	1.062331		-9.643144	-5.334129
diff = mean(1) - mean(2)					$t = -7.0492$	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Tabla 57. La media de la opacidad de todos los senos paranasales del lado izquierdo ($p=0.0000$) en los individuos con un grado mayor de afectación, comparados con los de grado de afectación menor de acuerdo a la escala de Lund-Mackay fue estadísticamente mayor para los primeros.

Tabla 57. Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	2.454545	.749393	3.514965	.8960973	4.012994
2	16	7.125	.4460475	1.78419	6.174272	8.075728
combined	38	4.421053	.6018364	3.709969	3.201616	5.640489
diff		-4.670455	.9598051		-6.617029	-2.72388
diff = mean(1) - mean(2)					$t = -4.8660$	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 36	
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Tabla 58. La media de la opacidad de todos los senos paranasales del lado derecho ($p=0.0123$) en los individuos con un grado mayor de afectación, comparados con los de grado de afectación menor de acuerdo a la escala de Lund-Mackay fue estadísticamente mayor para los primeros.

Tabla 58. ttest total derecho senos paranasales totder . by (Afect)

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
1	22	3.681818	.7987717	3.746571	2.020682	5.342955
2	16	6.5	.5986095	2.394438	5.224094	7.775906
combined	38	4.868421	.5684586	3.504214	3.716615	6.020228
diff		-2.818182	1.068568		-4.985338	-.6510256
diff = mean(1) - mean(2)					t =	-2.6373
Ho: diff = 0					degrees of freedom =	36
Ha: diff < 0			Ha: diff != 0			Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.0061			Pr(T > t) = 0.0123			Pr(T > t) = 0.9939

ANALISIS DE REGRESION LOGISTICO

Tabla 59. El análisis logístico muestra que el género contribuye marginalmente ($p=0.094$) al grado de afectación de los pacientes y que en el género femenino, la severidad de la afectación es menor ($OR = 0.28$) que en los varones.

Tabla 59

. logistic genero Afect

Logistic regression	Number of obs	=	38
	LR chi2(1)	=	2.94
	Prob > chi2	=	0.0867
Log likelihood = -21.396092	Pseudo R2	=	0.0642

genero	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Afect	.2857143	.213718	-1.67	0.094	.0659511 1.237775

Tabla 60. No se encontró que el género en si contribuya al desarrollo de dacriocistitis

Tabla 60

. logistic genero dac

Logistic regression	Number of obs	=	38
	LR chi2(1)	=	1.04
	Prob > chi2	=	0.3086
Log likelihood = -22.345396	Pseudo R2	=	0.0227

genero	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dac	.6481509	.2808463	-1.00	0.317	.2772345 1.515322

Tabla 61. Estos resultados concuerdan con los resultados que mostraron que los niños de género femenino presentan una menor probabilidad (OR=0.81) comparada con los de género masculino de presentar un valor alto de rinosinusitis bilateral de acuerdo a la escala de Lund-Mackay de (p=0.016)

Tabla 61

```
. logistic genero toto
```

```
Logistic regression               Number of obs   =        38
LR chi2(1)                       =         6.99
Prob > chi2                      =         0.0082
Pseudo R2                        =         0.1528
```

```
Log likelihood = -19.369597
```

genero	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
toto	.8149377	.0689867	-2.42	0.016	.6903476 .9620131

Tabla 62. Los resultados sugieren que los niños del genero femenino presentan menor probabilidad (OR=0.2) de presentar mas de 12 puntos de calificación de acuerdo a la escala de Lund-Mackay con una p=0.054

Tabla 62

```
. logistic toto1 genero
```

```
Logistic regression               Number of obs   =        38
LR chi2(1)                       =         3.79
Prob > chi2                      =         0.0515
Pseudo R2                        =         0.0912
```

```
Log likelihood = -18.905153
```

toto1	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
genero	.2086957	.1695637	-1.93	0.054	.042454 1.025908

Tabla 63. Los resultados sugieren que los individuos con mas de 12 puntos de calificación de acuerdo al método de estadificación de Lund-Mackay presentan 12 veces mayor probabilidad de padecer daericiostitis (OR=13.05) con una $p=0.014$

Tabla 63

```
. logistic total dac
Logistic regression                Number of obs   =      38
                                   LR chi2(1)       =     14.15
                                   Prob > chi2      =     0.0002
Log likelihood = -13.724281        Pseudo R2      =     0.3402
```

	total	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	dac	13.05546	13.62911	2.46	0.014	1.687288 101.0172

Referencias Bibliográficas

- 1.- Pletcher DS, Hoxworth MJ, Goldberg NA, Murr HA, Glastonbury MC. Computed tomography imaging of the paranasal sinuses: Direct versus reformatted coronal images. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 138:710-714.
- 2.- Cummings CW. En: *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. Mosby. III Edition. Chap 55; 1059-1064.
- 3.- Stammberger H. En: "Funcional Endoscopio Sinus Surgery" B.C. Decker. 1999. Philadelphia Pennsylvania USA 1999; Chap. 3, 4 pag.49-142
- 4.- Davis WE, Templer J, Pearson DS. Anatomía de senos paranasales. *Clinicas de Norteamérica* 1996; 29:57-75.
- 5.- McLaughlin R, Rehl M, Lanza D. "Anatomía y fisiología del seno frontal" *Clinicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica* 2001; vo.1 pag. 1-6
- 6.- Rodríguez-Carbajal E, Palacios-Figueroa R. "Neuro-radiología de Cabeza y Cuello" Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia USA 1999; 483-485.
- 7.- Cokkeser Y, Evereklioglu C, Hamdi E. Comparative External Versus Endoscopic Dacryocystorhinostomy: results in 115 patients (130 eyes). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000; 123:488-491
- 8.- Zilelioglu R. Adjunctive use of Mytomicin C on endoscopic lacrimal Surg. *Brith J Ophthal* 1998;82:63-66.6
- 9.-Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis. *Otolayngol Head Neck.Surg* 1997;117:35-40.
- 10.- Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS: Paranasal sinus variations and mucosal anomalies: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1991;101:56-64
- 11.-Milczuk HA, Dalley HA, Wessbacher RW, et al: Nasal and paranasal sinus anomalies in children with chronic sinusitis, *Laryngoscope* 1993;103:247-252.
- 12.-Wackym PA, Rice DH, Schaefer SD. Minimally invasive surgery of the Head, Neck, and Cranial Base.. Lippincot W&W Philadelphia, PA, USA. 2002;202-204.
- 13.-Friedman WH. Stating systems for nasal and sinus disease.. *Current Opinion. Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;Feb:12-18.
- 14.-Earwaker J. Anatomic variants in sinonasal CT. *Radiograph* 1993;13:381-415

15.-April MM, Zinreich. SJ, Baroody FM,et al. CT scan abnormalities in children with chronic sinusitis. *Laryngoscope* 1993;103:985.

16.- Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology* 1993; 31, 183-184