



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

COORDINACIÓN DE PEDIATRÍA

**"Estudio de correlación de sinusitis con cardiopatía en niños
sometidos a cirugía correctiva."**

**Tesis para obtener el título de la especialidad en Pediatría
Médica.**

Presenta:

DRA. GRISELDA GARCIA MORALES



ASESOR:

DR. JOSÉ FERNANDO HUERTA ROMANO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTUDIO DE CORRELECIÓN DE SINUSITIS CON CARDIOPATÍA EN NIÑOS
SOMETIDOS A CIRUGÍA CORRECTIVA**

PEDIATRÍA

AUTOR: DRA. GRISELDA GARCÍA MORALES

ASESOR: DR. JOSÉ FERNANDO HUERTA ROMANO

2006

DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
Subdirector de enseñanza e investigación

DR. MIGUEL ANGEL PEZZOTTI Y RENTERÍA.
Profesor Titular de Pediatría.

DR. JOSE FERNANDO HUERTA ROMANO
Asesor de tesis

DRA. GRISELDA GARCIA MORALES
Autor de tesis

Índice.

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	4
Material y métodos	11
Resultados	12
Discusión	14
Figuras	15
Anexo	17
Bibliografía.....	18

Resumen

Existe en la literatura información escasa sobre la correlación entre sinusitis y cardiopatía congénita.

Objetivos: Establecer la frecuencia de correlación entre sinusitis y cardiopatía congénita en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre; proponer ruta crítica para el diagnóstico oportuno de sinusitis en niños cardiopatas y prevenir las complicaciones por esta entidad en niños sometidos a cirugía cardíaca.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y abierto. Se incluyeron a los niños de 1 mes a 16 años de edad sometidos a cirugía cardíaca correctiva o paliativa en el periodo de julio del 2003 a julio del 2005 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Resultados: Se revisaron 177 expedientes; a 109 niños se les realizó valoración preoperatoria, se detectaron 25 casos de niños con sinusitis (22.9%); 23 recibieron antibiótico, un solo caso (4.3%) se complicó con neumonía nosocomial.

Conclusiones: el estudio demuestra que el niño con cardiopatía congénita tiene un riesgo mayor a la población pediátrica general para sinusitis. La literatura refiere una incidencia menor al 10% en niños cardiopatas y aproximada a 0.3% en la población general, por lo que es importante el abordaje diagnóstico dirigido a esta patología en la valoración preoperatoria.

El tratamiento oportuno y adecuado disminuye en forma estadísticamente significativa la posibilidad de complicaciones infecciosas postoperatorias; teniendo como consecuencia menor número de días-cama y menor morbi-mortalidad.

Palabras clave: Cardiopatía congénita, sinusitis, infección.

Abstract.

Little information exists in literature very on the correlation between sinusitis and congenital heart disease.

Objectives: To establish the frequency of correlation between sinusitis and congenital heart disease in the Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". To propose critical route for the opportune diagnosis of sinusitis in young with congenital heart disease and to prevent the complications by this entity in children put under surgery cardiac.

Material and methods: A retrospective, descriptive, observational and opened study was made. They included to the pediatrics patients of 1 month to 16 years of age that were put under corrective or paliative surgery cardiac in the period of July of the 2003 to July of the 2005 in the Centro Médico Nacional "20 de Noviembre".

Results: 177 files were reviewed; to 109 I am made preoperating valuation to them, detected 25 cases of children with sinusitis (22.9%); 23 received antibiotic, a single case (4.3%) developed complications with nosocomial pneumonía.

Conclusions: the study demonstrates that the boy with congenital heart disease has a greater risk to the pediatric population for sinusitis. Literature refers a smaller to 10% in young with congenital heart disease and approximated 0.3% incidence to in the general population, reason why the boarding is important diagnosis directed to this pathology in the preoperating valuation.

The opportune and suitable treatment diminishes in statistically significant form the possibility of postoperating infectious complications; having like consequence smaller number of day-bed and smaller morbi-mortality.

Key words: Congenital heart disease, sinusitis, infection.

Introducción.

Aunque la sinusitis es una infección común en niños, con el uso de los antibióticos se ha reducido marcadamente esta complicación. Sin embargo, serias secuelas de la sinusitis podrían ser encontradas en un número significativo de niños con cardiopatía congénita. La verdadera incidencia de la enfermedad inflamatoria aguda de los senos paranasales en niños es desconocida.

Antecedentes. Pocos antecedentes existen en la literatura en los que se establezca una relación directa entre sinusitis y cardiopatía congénita; uno de los artículos encontrados, reporta que la sinusitis aguda se presentaba en el 0.3% de los niños admitidos en la sala pediátrica de un Hospital General. Esta enfermedad, aparentemente es más común en niños con cardiopatía congénita reportándose en el 1% de las admisiones en una unidad cardiaca. Es interesante que el 9% de los niños con cardiopatía congénita cianógena presenta sinusitis relacionada a complicaciones como absceso cerebral, endocarditis y meningitis hasta en 45% de los casos ¹.

SINUSITIS

La sinusitis es la inflamación de la mucosa de uno o más senos paranasales. Se presenta en grado variable en cada infección de las vías respiratorias superiores en las que se produce un proceso de rinitis, y en donde puede existir una aparente resolución espontánea, sin embargo, en los senos puede persistir después de resolverse la rinitis previa ².

Cuando su duración es relativamente corta (hasta por tres semanas) se le conoce como aguda, pero cuando las molestias se prolongan por tres meses o más, se le denomina crónica ³.

Es una enfermedad con alta prevalencia e incidencia en la población general, especialmente en Pediatría, además de ser causa frecuente de consulta médica, su etiología multifactorial y la creciente resistencia bacteriana a antibióticos, especialmente a penicilinas sugiere reconsiderar los fundamentos anatómicos y funcionales para establecer conductas razonables de diagnóstico, terapéutica médica y quirúrgica que permitan resolución oportuna para el paciente ⁴.

Las cavidades paranasales maxilares y etmoidales están presentes al nacer, aunque con dimensiones reducidas, las cavidades paranasales frontales y esfenoidales comienzan a desarrollarse después de los tres años, pero desde los primeros meses de vida los antros maxilares y las celdas etmoidales tienen tamaño suficiente para alojar una infección. Estas cavidades tienen comunicación con la nariz de donde reciben el aire inspirado, para su calentamiento y filtración.

La integridad anatómica y funcional de las cavidades paranasales depende del sistema inmunitario, pues continuamente tienen acceso a estas zonas anatómicas gases irritantes, partículas de suspensión en el aire y microorganismos ⁵. La mucosa de los senos paranasales está constituida por epitelio ciliar columnar estratificado, glándulas submucosas y células caliciformes, las glándulas submucosas producen una capa de moco superficial que contiene inmunoglobulinas (Ig), proteínas específicas y proteínas no específicas como lactoferrina con potente acción bactericida, las bacterias o sustancias extrañas atrapadas en el revestimiento superficial de moco, son transportadas por aclaramiento mucociliar hacia el ostium drenando su contenido en la cavidad nasal con eliminación posterior hacia nasofaringe ^{6,7}.

Las Ig presentes en la secreción de la mucosa de revestimiento permiten neutralización de bacterias y virus que afecten la cavidad sinusal a partir de la nariz. Los anticuerpos de clase IgA representan $\frac{3}{4}$ partes de las Ig locales, incrementándose en el inicio de las agresiones infecciosas. La IgG aparece en la fase tardía de las infecciones.

Cuando se obstruye el drenaje y se acumulan secreciones intrasinales, los microorganismos presentes en la cavidad nasal, particularmente bacterias, se multiplican en el medio líquido y facilitan la inflamación de la pared sinusal ⁷.

El complejo osteomental y las celdillas etmoidales anteriores son el sitio más común de enfermedad de senos paranasales; en consecuencia la inflamación y edema del complejo osteomental y celdillas etmoidales anteriores obstruyen el drenaje de los mismos. La obstrucción puede ser debida a alteraciones de la mucosa o alteraciones estructurales óseas, se favorece la absorción de oxígeno por la mucosa que tapiza el seno con la formación de presión negativa, lo que provoca sensación de pesantez centofacial. La disfunción del infundíbulo con obstrucción del orificio altera el drenaje de las secreciones producidas en el seno, el líquido se estanca en la cavidad sinusal y al alterarse la función ciliar hay mayor facilidad para la colonización bacteriana originando un cuadro de sinusitis ⁸.

La fisiopatología de la sinusitis se determina por factores inherentes al hospedero (sistémicos y locales) y al medio ambiente. Con relación al hospedero, las inflamaciones favorecen menor competencia inmunológica, como ocurre en las deficiencias de anticuerpos, mucoviscidosis, alergia respiratoria, discinesia ciliar primaria, SIDA ⁹.

Con relación a las características de las cavidades paranasales, diferentes aspectos determinan inflamación más frecuente y/o intensa. Han recibido atención las deformidades anatómicas, congénitas o adquiridas de la pared nasal lateral, del septo y de las estructuras ostiales, particularmente del complejo osteoental.

Estas últimas son importantes en la fisiopatología de sinusitis recurrentes y crónicas. La hipertrofia adenoide, puede promover acumulación de secreción en la fosa nasal, obstrucciones ostiales secundarias y sinusopatía ¹⁰.

En la mayoría de casos la sinusitis se desencadena por infección viral, principalmente Rinovirus, Adenovirus, Virus Sincicial Respiratorio (VSR), Parainfluenza y otros que atacan directamente la mucosa de una o más cavidades paranasales. Esto dura aproximadamente una semana. En algunos niños se produce empeoramiento de la inflamación sinusal, como resultado de uno o más de los siguientes aspectos: patogenicidad exacerbada del agente viral, reducida competencia del sistema de defensa del niño, alteración de la estructura de la cavidad paranasal y concomitancia de otros agravantes ambientales ⁴. En estos casos, existe obstrucción ostial con acúmulo de secreciones intrasinales, que son sustrato para la multiplicación bacteriana secundaria ¹⁰.

La inflamación sinusal aguda determinada por alérgenos inhalados tiene un patrón fisiológico diferente. En estos casos el factor desencadenante de alergia es persistente, con acción nasal y sinusal, determinando cuadros más prolongados. Como la obstrucción del drenaje sinusal es más duradera, las infecciones bacterianas secundarias tienden a aparecer con mayor frecuencia ¹¹.

Hay dos patrones básicos de presentación de la sinusitis aguda: a) en forma de infección persistente de las vías respiratorias altas y b) como un resfriado más intenso de lo habitual ¹².

El cuadro clínico más frecuente consiste en la persistencia de tos diurna o rinorrea durante más de 10 días, sin mejoría, en el contexto de una infección de vías respiratorias superiores. En este tipo de sinusitis la secreción nasal puede ser fluida o espesa, mucoide o purulenta. La tos seca o húmeda está presente todo el día, aunque a menudo empeora por la noche. Otros posibles síntomas acompañantes son halitosis y edema palpebral matutino transitorio, rara vez hay dolor facial o cefalea. El estado general es bueno y el paciente generalmente cursa afebril.

La forma de presentación, menos frecuente, se caracteriza por fiebre y secreción nasal purulenta de más de 3 o 4 días de duración. Hay ataque al estado general, cefalea frontal o periorbitaria y en ocasiones edema periorbitario. Al explorar a un niño con sinusitis se puede observar secreción mucopurulenta en fosas nasales o nasofaringe, mucosa nasal eritematosa, faringitis y otitis media aguda o serosa. La presión sobre los senos paranasales puede ser dolorosa y puede apreciarse edema blando indoloro de los párpados superior e inferior con decoloración de la piel. Un dato específico de sinusitis aguda es la salida de pus por meato medio después de haber limpiado la cavidad nasal de secreciones y haber tratado con un vasoconstrictor tópico.

Diversos autores recomiendan amoxicilina en dosis de 90 mg/kg/día con el objetivo de tratar al *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilinas. A pesar de la resistencia de *Haemophilus influenzae* y de casi la totalidad de las *Moraxella Catarrhalis* a la amoxicilina, el resultado del tratamiento se ha mostrado satisfactorio en el 90% de los casos ¹².

El diagnóstico clínico de sinusitis aguda persistente se establece en niños que, después de 10 a 14 días del inicio persisten con tos diurna y secreción nasal. En estos casos la situación clínica es semejante a la descrita para la complicación aguda sinusal, apenas es menor la intensidad del cuadro, la posibilidad de etiología bacteriana es cercana al 50%. La amoxicilina es el medicamento de elección. Una vez establecido el diagnóstico clínico, los exámenes auxiliares tienen poco que ofrecer. El diagnóstico clínico debe completarse con una exploración física (rinoscopia anterior y rinoendoscopia), este examen debe considerar las distorsiones anatómicas de la estructura craneofacial, particularmente de la nariz ya que deformidades anatómicas pueden propiciar la aparición de sinusopatías. La comprobación de edema, obstrucción nasal unilateral o bilateral, así como la presencia de secreción nasal, son datos sugestivos del diagnóstico que algunas veces no se relatan en el historial clínico del paciente. La comprobación de dolor localizado sobre las cavidades paranasales sugieren inflamación crónica. Un simple examen de vestíbulo nasal puede ser realizado por el propio pediatra levantando la punta de la nariz con el dedo índice y utilizando la luz del otoscopio. En estas condiciones, es posible observar la presencia o no de secreción, la coloración y el tamaño de la cabeza del cornete anterior. Si la mucosa del cornete fuera más pálida sugiere un cuadro atópico; en cambio si fuese hiperémica sugiere un cuadro infeccioso. Por tanto, la exploración de los cornetes permite realizar al menos parte del diagnóstico ^{4,9,13}.

Al final de la fase de sospecha clínica, con la evaluación del historial médico y con el examen físico, se puede establecer el diagnóstico de la mayor parte de los casos de sinusitis. La fase siguiente es la comprobación por examen radiográfico y/o tomográfico. Para los casos en que hubiera sospecha de enfermedades sistémicas de base u otras con localización rinosinusal se deben realizar exámenes auxiliares específicos dirigidos a estas patologías ¹⁵. Los exámenes auxiliares en sinusitis objetivan cuatro aspectos: comprobación, determinación de la fisiopatología, confirmación de la presencia de complicaciones intra y extra sinusales y determinación etiológica. Los tres primeros son abordables en conjunto por exámenes de observación directa y de imagen; el último, mediante análisis microbiológico. La mayor parte de los casos se diagnostica por el historial clínico y por el examen físico, sin embargo, en los casos dudosos, complicados, recidivantes y crónicos se necesita una mayor precisión diagnóstica y por tanto, están indicados recursos auxiliares¹⁶.

La nasofibroendoscopia o nasofibroscopia puede comprobar con precisión el diagnóstico de sinusitis en gran parte de los casos, cuando se constata la salida de secreción a través de los ostios sinusales o cuando se permite la propia observación sinusal. La nasofibroscopia permite constatar distorsiones anatómicas y/o funcionales nasosinusales, que pueden no ser reconocidas ni siquiera en el examen tomográfico. La transiluminación es poco sensible y específica, técnicamente solo es posible realizarla en niños en edad escolar en los que se sospeche que padezcan sinusitis maxilar.

La radiografía simple es un examen sensible, detecta la mayor parte de sinusitis agudas, sin embargo, se estima que 5% a 30% de los cuadros podrían no reconocerse de esta forma. Los datos radiográficos compatibles con incluyen espesamiento del revestimiento mucoso superior a 4 mm, nivel hidroaéreo o desaparición total de una o más cavidades paranasales ¹⁵.

En la mayor parte de los casos en los que se sospecha que pueda existir sinusitis se realiza solo la posición de Waters (mentonaso), para el examen de los senos maxilares y frontales; sin embargo, para sinusitis etmoidal, la proyección Caldwell (fronto-naso) tiene mayor aunque parcial sensibilidad, subestimando el diagnóstico de sinusitis etmoidal ^{10,16}. La proyección Hirtz (basal o axial) examina las cavidades esfenoidales. Se indica en niños con más de seis años o adolescentes con sospecha de sinusitis esfenoidal (cefalea persistente en el vértex craneano o absceso intracraneano) ¹⁶.

Debido a la adecuada sensibilidad y limitada especificidad para sinusitis infantil, el examen radiológico simple se puede utilizar como método preliminar para excluir el diagnóstico en casos clínicos dudosos, pero no para el diagnóstico de inflamación sinusal en fase aguda ^{10,15}.

Un consenso internacional indica que no se realicen exámenes radiológicos en los primeros 12 meses de vida (excepto si existen complicaciones extrasinuales), pues la mucosa de las cavidades paranasales en este grupo de edad es espesa, y el aspecto normal muchas veces no se distingue de la mucosa inflamada ¹⁶. De los 12 a 18 meses de vida, las cavidades maxilares pueden verse bien, sin embargo, todavía hay dificultades para realizar un examen del grado de espesor mucoso. Solo cuando hay obstrucción total de una o de ambas cavidades paranasales maxilares es posible realizar una interpretación radiológica concluyente. Por tanto, en los primeros 18 meses de vida, la radiología convencional de tiene un valor relativo para determinar inflamación sinusal.

La tomografía computarizada (TAC) no contrastada permite el diagnóstico de sinusitis con elevado grado de sensibilidad y especificidad. Está considerada como el mejor auxiliar para diagnóstico de sinusitis, Sin embargo, su prescripción debe ser juiciosa por costos, acceso y la radiación ¹⁵.

La resonancia magnética es un examen sensible muy poco utilizado en la sinusitis infantil. Este método esta indicado sólo si se sospecha de complicaciones de la sinusitis como absceso cerebral o periorbitario, meningoencefalitis o trombosis de la vena oftálmica o del seno cavernoso ¹⁶.

Exámenes microbiológicos.

Los virus, responsables de la mayoría de casos agudos, no se investigan en la práctica pediátrica. Los agentes bacterianos pueden estar presentes en parte de los casos agudos y en la mayoría de casos subagudos y crónicos. El reconocimiento de la presencia de bacterias en las cavidades paranasales es de interés terapéutico. Sin embargo su aislamiento para el diagnóstico etiológico es difícil. Aunque las bacterias causantes de sinusitis provengan de la fosa nasal, la correlación entre la flora de la nariz y la de la cavidad paranasal es parcial. La identificación del microorganismo sólo puede realizarse con cultivo de material intrasinusal, lo que es al mismo tiempo invasivo y difícil en niños, requiriendo de anestesia general ^{7,8,12}. De esta forma, la evaluación de material intrasinusal se reserva para casos raros crónicos, recidivantes, con falla terapéutica, en presencia de supuración intraorbitaria o intracraneana, y excepcionalmente, en episodios agudos de gran bacteremia ¹². La evaluación microbiológica se hace en medio aerobio y anaerobio, en este último particularmente en casos de sinusitis crónica, en los que bacterias anaerobias aparecen asociadas a las aerobias (inclusive *Staphylococcus aureus*) ¹².

SINUSITIS Y CARDIOPATIA CONGENITA. La incidencia de cardiopatías congénitas es de una por mil nacidos vivos, en México el 50% de los defectos cardíacos requieren de procedimientos quirúrgicos y de éstos el 30% se realizan con circulación extracorpórea, se sabe que 85% de los defectos cardíacos son multifactoriales ¹⁷.

Las malformaciones cardiovasculares pueden predisponer a endocarditis bacteriana subaguda y, cuando están asociadas a un corto circuito de derecha a izquierda, a absceso cerebral ¹.

La cardiopatía congénita se asocia a incremento en la viscosidad de la sangre, proliferación y angiogénesis además de hiperplasia de médula ósea con liberación de formas inmaduras hacia el torrente sanguíneo. Esto permite comunicaciones más accesibles entre las venas pequeñas del complejo mucoperiosteal de los senos paranasales y los espacios del hueso así como la red venosa de los meninges y de la corteza cerebral.

La repetición frecuente de sinusitis aguda y su mayor frecuencia en niños con cardiopatía congénita cianógena sugieren que la saturación baja del oxígeno de la sangre arterial pueda predisponer directa o indirectamente a la enfermedad inflamatoria de los senos. Se puede especular que el crecimiento excesivo de los tubos capilares es una respuesta de adaptación a la hipoxia crónica lo que puede conducir a hipertrofia de mucosa nasal con desarrollo subsecuente de una infección respiratoria alta viral, el edema de la mucosa nasal adicional puede causar la obstrucción del seno, interferencia con drenaje y por lo tanto el desarrollo de sinusitis bacteriana aguda ^{1,2,4,6}.

Material y métodos.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y abierto. Se incluyeron a los pacientes pediátricos de 1 mes a 16 años de edad que fueron sometidos a cirugía cardíaca correctiva o paliativa en el periodo comprendido de julio del 2003 a julio del 2005 en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". El total de expedientes revisados es de 177.

los criterios de inclusión fueron: edad 1 mes a 16 años, ambos sexos, diagnóstico de cardiopatía congénita programado para corrección quirúrgica correctiva o paliativa.

Los criterios de exclusión fueron: fallecimiento durante la cirugía y extravío de expedientes.

Se diseñó una cédula de recolección de datos (anexo 1) y los resultados obtenidos fueron analizados con el programa Epi-info, análisis de varianza de un factor así como medidas de tendencia central (media, mediana, moda).

Resultados.

De los 177 casos, se excluyeron 9: siete de ellos por extravío de expedientes y 2 por fallecimiento durante la cirugía quedando un total de la muestra de 168 casos.

En cuanto a sexo, 94 (56%) pertenecen al género femenino y 74 (44%) al masculino con una relación de 1.3 : 1.

Los rangos de edad fueron de 1 a 16 años con una media de 5.3 años y moda de 1 año.

A 109 (65%) de los pacientes se les realizó valoración preoperatoria.

De la muestra total, (n=168), se diagnosticaron 25 pacientes con sinusitis (16.6%) con una $p < 0.001$, pero en los pacientes con valoración preoperatoria (n=109) el promedio fue de 22.9 % (Figura 1).

La edad promedio de los casos con sinusitis fue de 6.4 años con una moda de 2 años; de estos, 23 contaban con valoración prequirúrgica completa (92 %) y 2 (8 %) no fueron valorados.

La sinusitis maxilar se presentó en 21 pacientes (84 %), sinusitis etmoidal en 2 pacientes (8%), mismo valor que para sinusitis frontal. 23 niños recibieron tratamiento (92%) y 2 (8%) no (figura 2)

Hubo diferimiento de cirugía en 14 pacientes (56%)

En cuanto al comportamiento de la fórmula blanca se observó que en los pacientes positivos para sinusitis el promedio de leucocitos fue de 11 823 previo a la cirugía, con rango mínimo de 11400 y máximo de 17 700 con una $p < 0.0057$, por análisis de varianza para un solo factor (Figura 3)

El promedio de estancia hospitalaria del total de la muestra (n=168) fue de 14.5 días, con una moda de 7 días.

De los 168 casos, se documentaron en el postoperatorio 24 casos de infección respiratoria (14.37%). 24% de ellas documentadas entre 48 hrs. a 5 días y el 50% posterior a los 5 días (el restante 20.88% no fue documentado), 50% de los casos reunieron criterios para Neumonía Nosocomial Asociada a Ventilador (NNAV). 29 pacientes presentaron complicaciones siendo el Diagnóstico más frecuente el de sepsis (20.7%) frecuencia que también se observó para diagnóstico de NNAV (20.7%)

De los cultivos bronquiales realizados, la bacteria aislada más frecuentemente fue *Klebsiella spp* (38.09 %) (figura 4).

De los pacientes con diagnóstico preoperatorio de sinusitis el promedio de estancia hospitalaria fue de 11.6 días con una moda de 7 días, solo uno con infección respiratoria en el postoperatorio (4%) la cual correspondió a NNAV.

Discusión.

Si bien, la literatura no muestra datos concluyentes sobre la casuística real de la sinusitis en niños, en nuestro estudio se muestra que la frecuencia de este padecimiento en niños cardiopatas es muy alta comparada con la población pediátrica general, con una $p < 0.001$, estadísticamente significativa.

Los estudios de laboratorio y gabinete en las valoraciones preoperatorias son imprescindibles dada la correlación existente entre los datos encontrados y la frecuencia de la enfermedad, así como el riesgo mayor al que serán sometidos por la cirugía.

Topográficamente, la mayor frecuencia fue de sinusitis maxilar (84%) contra 8% de sinusitis etmoidal y 8 % frontal, datos coincidentes con el comportamiento en la población general.

En el postoperatorio la complicación infecciosa más importante en esta población es infección pulmonar (83.3%), con un 50% de casos con criterios de NNAV.

Los microorganismos aislados en el postoperatorio no corresponden a la etiología habitual para la edad pediátrica, por el contrario son cepas comunes de ámbito hospitalario, lo que permite inferir que no hay correlación con la infección sinusal previa.

Se observó que los pacientes con diagnóstico de sinusitis tratados previo a su intervención quirúrgica tuvieron menor frecuencia de complicaciones infecciosas, lo que permite inferir que esto se debe a la eficacia del o los esquemas de antibióticos utilizados., lo que acrecienta el valor de la valoración preoperatoria para la detección y manejo oportunos de este foco de infección

FIGURAS

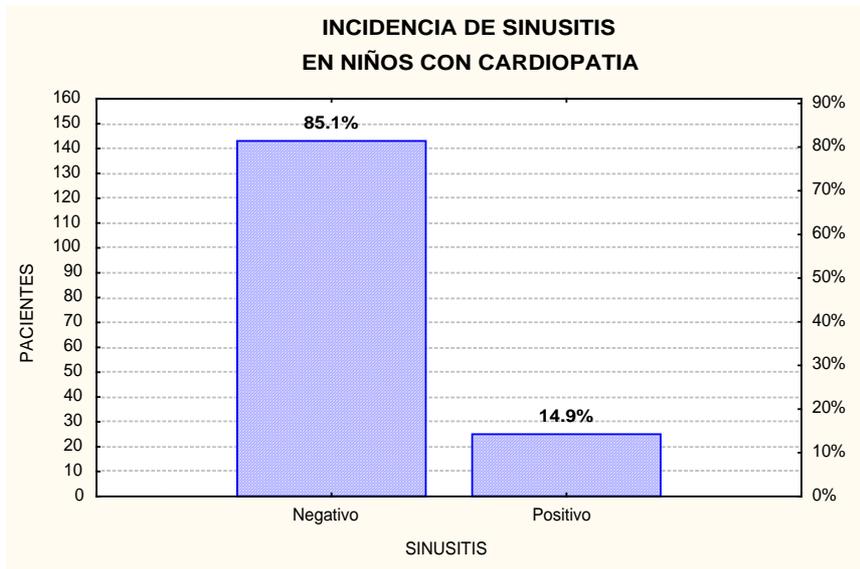


Figura 1: Frecuencia de sinusitis en la población estudiada de julio de 2003 a julio de 2005, analizada por Muestreo aleatorio Simple.

Se diagnosticaron un total de 25 casos de sinusitis que representan el 14.88 % para la población total (n=168). Las pruebas de confiabilidad, con un intervalo de confianza del 95 % incluyeron: el Cuadrático de Fleiss con 95% CI [10.0390-21.3781]; el Binomial exacto 95% CI [9.8675-21.1787] *** y el Mid-p 95% CI [10.0878-20.8760].

*** más utilizado.

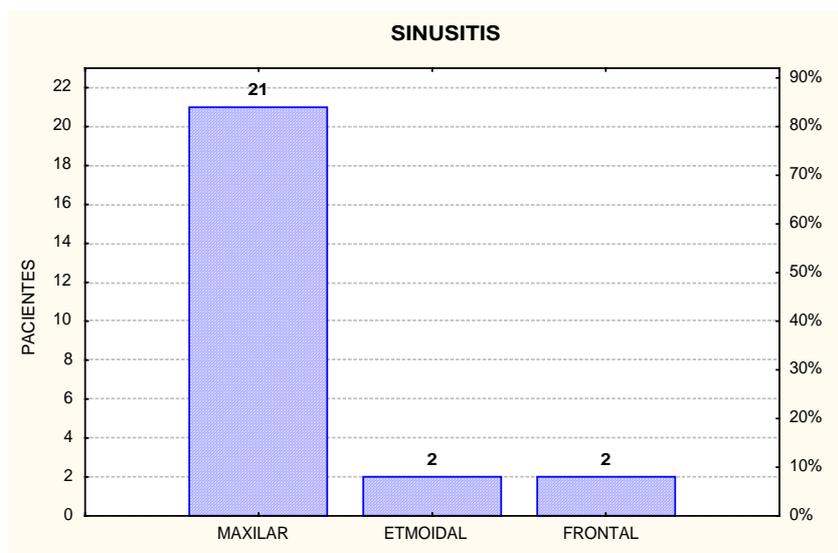


Figura 2. Identificación topográfica de los casos de sinusitis documentados durante el estudio.

Se detectaron un total de 25 casos, con relación a 109 valoraciones preoperatorias, con una frecuencia de 22.9 % (n = 109), correspondiendo a sinusitis maxilar la mayor frecuencia de los casos.

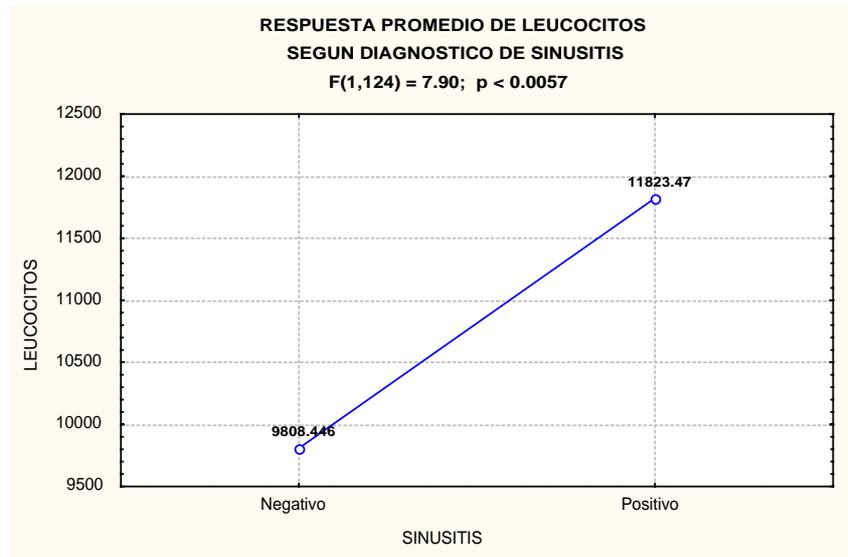


Figura 3. Comportamiento de los leucocitos en las biometrías hemáticas de los niños con sinusitis.

Del total de la población (n=168), fueron valorados 25 casos de sinusitis encontrando mediante análisis de varianza de un factor, un comportamiento estadísticamente significativo, con un promedio de 11 823 leucocitos

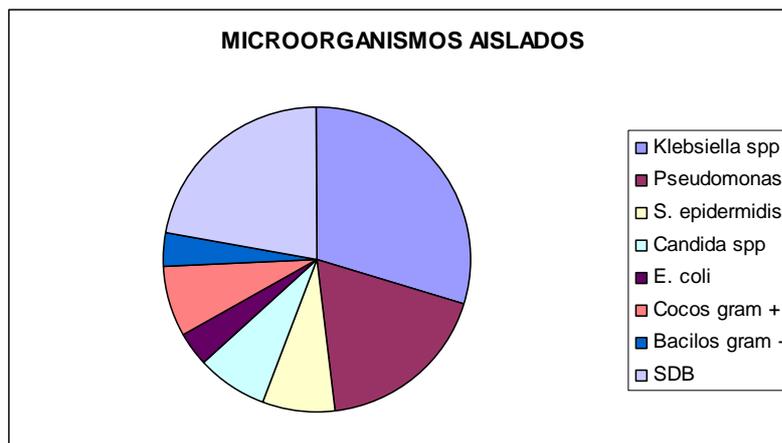


Figura 4. Microorganismos aislados en los cultivos de aspirado bronquial en la estancia postoperatoria (n=19).

En orden decreciente, los microorganismo aislados incluyen; *Klebsiella spp*, aislada en 8 casos (42.10 %); *Pseudomonas aeruginosa*, en 5 casos (26.31 %); *Staphylococcus epidermidis*, en 2 casos (10.5 %); *Candida albicans* en 2 casos (10.5 %); *Escherichia coli*, 1 caso; Cocos gram

positivos 1 caso y bacilos gram negativos 1 caso (5.2 % respectivamente. En 6 casos no se reportó crecimiento bacteriano (31.5 %)

ANEXO 1

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre Edad Sexo Núm. De Exp. Caso número

Valoración Preoperatoria Fecha C.E. () En Hospital () Tiempo de hospitalización

Dato	Hb	Hto	N	B	E	L	M	Bandas	Plaq.	IgG	IgM	IgA	IgE	C3	C4	PCR	VSG
Fecha																	

EGO normal SI NO Urocultivo (en caso afirmativo)

Radiografía de senos paranasales con Sinusitis SI NO Diagnóstico (en caso afirmativo)

Radiografía de Tórax con datos de infección SI NO Diagnóstico en caso afirmativo

Tratamiento antibiótico SI NO Esquema o esquemas

Diferimiento de Cirugía SI NO Número de ocasiones Motivos

Cirugía y evolución postoperatoria Fecha y tipo de intervención

Infección respiratoria SI NO En caso afirmativo: Extrapulmonar () Pulmonar ()

Tiempo de presentación 1as. 24 hrs () 24 a 72 hrs () 72 hrs. A 5 días () Más de 5 días () Diagnóstico: NNAV () NNAV ()

Dato	Hb	Hto	N	B	E	L	M	Bandas	Plaq.	IgG	IgM	IgA	IgE	C3	C4	PCR	VSG
Fecha																	

Radiografía de senos paranasales SI NO Diagnóstico en caso afirmativo

Radiografía de Tórax Diagnóstico

Cultivo de aspirado bronquial SI NO Resultado

Antibióticos profilácticos SI NO Esquema

Tratamiento antibiótico SI NO Esquema

Cambio de esquema SI Motivo NO (Nuevo esquema)

Antecedente de Sinusitis SI NO Tratada y Resuelta SI NO ¿Cuánto tiempo antes?

Bibliografía.

1. Amnon Rosenthal MD. *Acute Infectious Sinusitis in Cyanotic Congenital Heart Disease*. Pediatrics 1973;52(5):692-696.
 2. Shapiro GG. *Sinusitis in children*. J Allergy Clin Immunol 2001;81:1025-1027.
 3. Mejía CF. *Perfil clínico de la sinusitis crónica en niños*. Alergia asma e Inmunología pediátricas 2000;8 (2):45-48.
 4. Cariño VJ. *Sinusitis Aspectos relevantes en niños y adultos*. Rev Alerg Asma Inmunol Pediatr 2001;10 (2):53-66
 5. Environmental Protection Agency. *Environmental Tobacco Smoke and Respiratory diseases*. Washington DC:EPA,2002
 6. Weeks M, Bush A. *Primary Ciliary dyskinesia*. Pediatric Pulmonol 2000;29:307-316.
 7. Wald E. *Sinusitis in children*. N Engl J Med. 2002; 326:319-23.
 8. Vargas AA. *Manejo médico de la sinusitis*. Rev Fac Med (Mex) 2003; 46 (2): 52-54.
 9. Herrod HG. *Immunologic considerations in the child with recurrent or persistent sinusitis*. Allergy Asthma Proc. 2002;18:145-148.
 10. Yousen DM. *Imaging of sinunasal inflammatory disease*. Radiol. 2003; 188:303-314.
 11. Tsao C.H. *Concomitant Chronic Sinusitis Treatment in Children With Mild Asthma: The Effect on Bronchial Hyperresponsiveness*. Chest, March 1,2003;123(3):757-764.
 12. Clinical Practice Guideline Pediatrics.Vol 108, Num.3 Sept.2001:778-808.
 13. Mejía CF. *Perfil clínico de la sinusitis crónica en niños*.Rev Alerg Asma Inmunol Pediatr 1999; 8 (2): 45-48.
-

-
14. Brook I. *Complications of sinusitis in children*. The American Academy of Pediatrics. 1980;66(4):568-572.
 15. Vargas-Aguayo AM. *Correlación clinicorradiológica en sinusitis crónica*. Cir Ciruj 2003; 71: 359-36.
 16. Wagner w. *Changing diagnostic and treatment strategies for chronic sinusitis*. Cleve Clin J. Med. 1996;63:396-405.
 17. González VAB. *Circulación extracorpórea en el paciente neonato con cardiopatía congénita*. Rev Mex Enf Cardiol 2004; 12 (2): 69-75.
-