



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

11242

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
IMSS**

**TESIS PARA EL CURSO DE ESPECIALIZACION EN RADIOLOGIA
E IMAGEN**

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA PLACA
SIMPLE Y LA TOMOGRAFIA COMPUTADA:
PARA EVALUAR LA SENSIBILIDAD Y
ESPECIFICIDAD DE LA PLACA SIMPLE EN
EL DIAGNOSTICO DE SINUSITIS**

DR. JULIO CESAR ROSALES ROMERO

**ASESORES: DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
DR. CARLOS SARTORIUS RODRIGUEZ
DRA . JULIETA A. RODRIGUEZ JERKOV**



MEXICO D. F. 1988

m. 340345

2005



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.

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

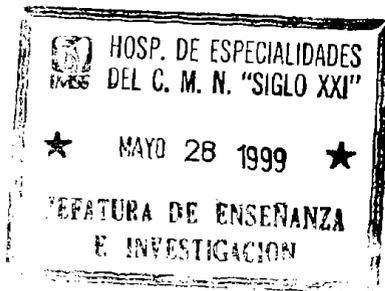
NOMBRE: Julio César Rosales
Ramero

FECHA: 19-Enero-2005

FIRMA: 

124
2005

2480HE .m



A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected loops and a long horizontal stroke extending to the right.

DR. NIELS H. WACHER RODARTE

Jefe de Enseñanza e Investigación



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Francisco Avelar



DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA.
Médico Jefe del Servicio de Radiología e Imagen
del Hospital de Especialidades del Centro Médico
Nacional siglo XXI

AUTORES

DR. CARLOS SARTORIUS RODRIGUEZ

Médico adscrito al servicio de urorradiología del Hospital de
Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI

DRA. JULIETA ALEJANDRA RODRIGUEZ JERKOV

Médico adscrito del servicio de Gastrorradiología del Hospital de
Especialidades del Centro Medico Nacional siglo XXI

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ

Médico adscrito del servicio de Tomografía computada del
Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional siglo XXI

DR. JULIO CESAR ROSALES ROMERO

Médico residente de tercer año
imagenología

AGRADECIMIENTOS

**A MIS PADRES: GERARDO ROSALES RAMOS
 MIGDALIA F. ROMERO AGUILAR**

A MI ESPOSA: ROSALIA LOPEZ RUEDA

**A MIS HIJAS: ANA ROSA ROSALES LOPEZ
 BEATRIZ DEL CARMEN ROSALES LOPEZ**

A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS DE RESIDENCIA

ÍNDICE

	PAGINAS
I. TITULO	
II. AUTORES	
III. ÍNDICE	
IV. ANTECEDENTES	7 - 11
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
VI. HIPOTESIS	12
VII. OBJETIVOS	13
VIII. MATERIAL Y MÉTODOS	13 - 17
IX. RECURSOS PARA EL ESTUDIO	18-19
X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
XI. RESULTADOS	21-24
XII. IMÁGENES	24-34
XIII. TABLAS	35-40
XIV. CONCLUSIONES	41
XV. DISCUSIONES	42-43
XVI. ANEXOS	44-49
XVII. BIBLIOGRAFÍA	50

ANTECEDENTES.

ENFERMEDAD INFLAMATORIA.

La sinusitis es definida como la inflamación de los senos paranasales, la cual puede ser aguda o crónica dependiendo del tiempo de evolución de las mismas(7, 8, 9).

Sinusitis aguda se considera a la presencia de síntomas que se presentan hasta las 4 semanas; subaguda de las 4 semanas a los 3 meses y crónicas las que se alargan por más de 4 meses(8, 9)

Etiología: Agentes infecciosos o agentes mecánicos de tipo alérgico.

Las enfermedades inflamatorias de los senos paranasales son causadas usualmente por rinovirus, parainfluenza e influenza, adenovirus y virus sincitial respiratorio, siendo más frecuente encontrarlas acompañadas de infecciones del tracto respiratorio alto, o como consecuencia del mismo. Cuando hay una infección agregada es frecuente encontrar gérmenes como Hemophilus o Streptococcus. Las manifestaciones clínicas en la infección viral usualmente persisten durante 2 a 3 días siendo los cambios inflamatorios completamente reversibles; pero cuando esto no sucede y el medio ambiente del huésped favorece el que haya sobreinfección, se desarrolla sinusitis que tiende a hacerse crónica, y muchas ocasiones refractarias al tratamiento(6, 7, 8).

Demostrando en los cultivos organismos anaerobios (peptostreptococcicos, bacteroides sp, y fusobacterias), 10 a 20% de las infecciones del seno maxilar son secundarias a infección dental o a una complicación de extracción dentaria(9).

Las sinusitis causadas por hongos son poco comunes y pueden ser producidas por aspergillus o por cándida sobre todo en pacientes con antibioticoterapia por largo tiempo o en pacientes inmunocomprometidos.

La nariz y los senos paranasales están cubiertos por epitelio columnar pseudoestratificado ciliado. La función de los cilios es muy importante, ya que mueven el moco hacia el ostium del seno y de ahí pasa a la nasofaringe(6).

Esta función de transporte mucociliar es una barrera contra la infección ya que remueve las bacterias y partículas inhaladas hacia la nariz y los senos paranasales; además, de que la capa acuosa bajo de la mucosa contiene inmunoglobulinas la IgA, IgG, IgM y otras moléculas que contribuyen a la defensa del huésped. Alteraciones en el ostium del seno, en la función ciliar y en la calidad de las secreciones, provocan disrupción en el sistema y con llevan a una sinusitis(8, 13).

El factor más importante en la patogenesis de la sinusitis es la permeabilidad del ostium cuyo tamaño puede variar en los diferentes senos, siendo el más pequeño el seno etmoidal que mide de 1 a 2 mm. de diámetro(7, 8, 13).

Hay varias causas que pueden hacer que el tamaño del ostium disminuya: engrosamiento de la mucosa del ostium, sinusitis crónicas y malformaciones anatómicas.

La obstrucción parcial o completa del ostium causa estancamiento de las secreciones, con disminución en el pH y en la presión de oxígeno normal en el seno; estos cambios crean un ambiente que favorece el crecimiento bacteriano.

El estancamiento de secreciones y la infección bacteriana, causan inflamación de la mucosa, daño epitelial y de los cilios, en gran parte debida a las enzimas proteolíticas liberadas por los leucocitos(7, 8, 9, 13).

RADIOLOGÍA.

El estudio convencional de los senos paranasales incluye las siguientes proyecciones.

La proyección de Cadwell para visualizar principalmente el seno frontal y las celdillas etmoidales; la proyección de Waters que evalúa los antros maxilares, y la proyección lateral que permite valorar la pared posterior del seno frontal, seno maxilar, y el seno esfenoidal(4, 5, 11, 12).

La tomografía computada nos permite evaluar los senos paranasales en proyecciones coronales y axiales permitiéndonos no solo una evaluación adecuada de la ocupación de dichos senos por procesos inflamatorios, si no también una adecuada orientación de la anatomía

de la región, y del complejo osteomeatal, importante para la cirugía endoscópica en caso de ser necesaria.

También nos permite evaluar las complicaciones y su extensión cuando estas se han producido(2, 3).

HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE LAS ENFERMEDADES INFLAMATORIAS.

Un número considerable de pacientes con anormalidades radiograficas en los senos paranasales, no tienen sinusitis. Los signos radiograficos más específicos y fiables para las sinusitis son: la opacificación parcial o total del seno, engrosamiento de la mucosa mayor de 3mm y presencia de niveles hidroaereos, se puede observar la alteración de la pared del seno conforme se hace más crónico el proceso(4, 5).

Aunque muy específicos, estos signos tienen una sensibilidad de aproximadamente 50%(las limitaciones para identificar estos patrones en los niños son mayores). Sin embargo las placas simples pueden demostrar patología en los senos paranasales. Con el advenimiento de la Tomografía Computada y la endoscopia nasal ha habido una mayor sensibilidad y especificidad en el diagnostico de la sinusitis. Sin embargo, el costo de la tomografía computada y la disponibilidad del recurso, hace poco accesible en muchas ocasiones su uso(1, 2, 3).

La Tomografía computada presenta como ya se menciona un mejor panorama de la anatomía sinonasal, además de delimitar adecuadamente la ocupación de los senos paranasales, la alteración de sus paredes, la densidad que tiene lo que esta ocupando el seno, pudiendo establecer diagnostico diferencial entre sinusitis y ocupación del seno por un pólipo o quiste de retención, también se puede definir si la colección es liquida, purulenta o sangre, por medio de las unidades hounsfield que presente dicha colección. Permite la visualización de complicaciones tanto locales como intracraneales que se pueden llegar a presentar, tales como osteomielitis, meningitis, absceso cerebral, empiema intracerebral, trombosis del seno cavernoso(2, 3, 13)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Será la sensibilidad y especificidad de la placa simple mayor del 80% para el diagnóstico de sinusitis aguda y crónica, utilizando como estándar de oro la Tomografía computada.

HIPÓTESIS.

La sensibilidad y especificidad de la placa simple será mayor del 80% en la detección de las sinusitis aguda y crónica, utilizando como estándar de oro la Tomografía computada.

OBJETIVOS.

Conocer si la sensibilidad y especificidad de la placa simple es mayor del 80% en el diagnostico de las sinusitis aguda y crónica, utilizando como estándar de oro la Tomografía computada.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del estudio: Se realizara un estudio de tipo.

Prospectivo

Comparativo

Transversal

Observacional

UNIVERSO DE TRABAJO:

Se revisaran todos los estudios simples y de TC de los pacientes a los que se le soliciten dichos estudios por sospecha clínica de sinusitis durante el periodo de Septiembre de 1997 a Diciembre de 1997 realizados en el HE CMN Siglo XXI.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

Variable dependiente:

Diagnostico de sinusitis por Tomografia computada.

Diagnostico de no sinusitis por Tomografia computada

Variable independiente:

Diagnostico de sinusitis por radiografías simples.

Diagnostico de no sinusitis por radiografías simples.

DESCRIPCIÓN OPERATIVA:

Variable dependiente. Se realizarán cortes coronales de Tomografía computada de senos paranasales, con cortes de 5mm de grosor por 5mm de intervalo, con FOV de 25 y ventana Bone o Edge, los cortes se realizarán con el paciente en decúbito prono con su cabeza en posición neutra y sin angulación del gantry, de la base de los antros maxilares hasta la región frontal.

La secreción de los senos, el agua y las secreciones agudas tienen un coeficiente de atenuación bajo, con densidades que oscilan entre -10 a +25 unidades Hounsfield. Para este estudio se tomara en cuenta como positivo para sinusitis la ocupación de los senos frontales, celdillas etmoidales, seno esfenoidal o senos maxilares, que se encuentren ocupados con densidades de -10 a +35UH.

Variable independiente. Se tomarán placas simples en 3 proyecciones a 1mt. de distancia: **Lateral**, **Cadwell** (frontoplaca) con angulación del rayo a 25°, **Waters** (mentoplaca) con ángulo del rayo perpendicular a 90°.

En los casos de sinusitis los hallazgos encontrados son la opacidad parcial o total de los senos paranasales y/o la formación de niveles hidroaereos., en los senos frontales, celdillas etmoidales, seno esfenoidal o senos maxilares.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Todos los pacientes mayores de 16 años con diagnóstico clínico de sinusitis, que acepten participar en el protocolo de estudio.

PROCEDIMIENTO.

A los pacientes que normalmente acudan al servicio de rayos X, con diagnóstico de envío de sinusitis, ya sea a tomografía computada o a placas simples de senos paranasales, se les pedirá su participación en el protocolo, explicándoles en que consiste y la importancia del mismo. Por lo que se enviarán a placas simples, a los que estén citados a tomografía computada; mientras que los pacientes citados para realizar placas simples de senos paranasales, se enviaran al servicio de tomografía computada.

Se revisarán los estudios de radiología simple de senos paranasales por dos Médicos radiólogos experimentados, así como los de TC que se evaluarán por un radiólogo experimentado en el ramo. Ninguno de los radiólogos conocerá los resultados del otro estudio.

Se hará la comparación de los resultados evaluando cada uno de los hallazgos de los estudios, para poder analizar la certeza diagnóstica de la placa simple y evaluar así la sensibilidad y especificidad de la misma en el diagnóstico de sinusitis.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS:

Se calculara sensibilidad y especificidad para la placa simple a través de una tabla de 2x2, tomando como estándar de oro la tomografía computada(TC).

Para evaluar la concordancia entre los dos observadores de la placa simple, se utilizara el coeficiente de Kappa.

RECURSOS HUMANOS.

Pacientes de ambos sexos del HE CMN SXXI.

Médicos radiólogos adscritos al servicio de radiodiagnóstico.

Médicos residentes del servicio de radiodiagnóstico.

Técnicos radiólogos del servicio de radiodiagnóstico.

RECURSOS MATERIALES.

Equipo C.M.R. modelo GRF 525

Equipo SIEMENS modelo Sireskop 5

Equipo G.E. Medical Systems CT PACE PLUS

Equipo G.E. Medical Systems SYTEC 3000

TAMAÑO DE LA MUESTRA

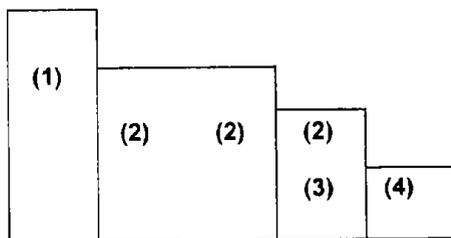
Se analizaran 50 pacientes, con estudios de senos paranasales de placa simple y tomografía computada.

CRITERIO ETICO

Durante este estudio se informara al paciente así como a los familiares de las ventajas del estudio, así como de sus beneficios.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

1. realización del protocolo. 2. recolección de pacientes
3. recopilación de datos 4. resultados



SEPT OCT NOV DIC ENE

RESULTADOS

Se revisaron 50 casos de pacientes con diagnóstico clínico de sinusitis; de estos 11 fueron normales (22%), 39 fueron positivos para el diagnóstico de envío (78%).

Se obtuvo la sensibilidad y especificidad de las proyecciones Cadwell, Waters y Lateral en comparación con la tomografía computada (estándar de oro) como ya se ha explicado en el capítulo referente al procedimiento, valorando la ocupación de los diferentes senos paranasales (frontal, celdillas etmoidales, esfenoidal y maxilares).

Los resultados de la placa simple fueron evaluados por dos radiólogos expertos, los cuales mostraron los siguientes resultados y con una concordancia del 91% para el diagnóstico de sinusitis del seno frontal, 96% para las celdillas etmoidales, 79.3% para el seno esfenoidal y 96% para los senos maxilares, los cuales se muestran en la tabla número 1, y su cálculo mediante el coeficiente de Kappa(anexo III), corresponde a las tablas 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

SENO	CONCORDANCIA
FRONTAL	91%
ETMOIDAL	96%
ESFENOIDAL	79%
MAXILARES	96%

TABLA No. 1. Concordancia en el diagnóstico de sinusitis por placa simple, según coeficiente de Kappa, para los diferentes senos paranasales.

El seno frontal presenta una especificidad del 93.3% con una sensibilidad del 83.3%.

Las celdillas etmoidales con una especificidad del 80% y una sensibilidad del 88.4 %.

El seno esfenoidal mostró una especificidad del 95.2% y una sensibilidad del 60%.

Los antros maxilares mostraron una especificidad del 82.3% y una sensibilidad del 100%, todos ellos para el diagnóstico de sinusitis. Como se muestra en la tabla número 2.

SENO	ESPECIFICIDAD	SENSIBILIDAD
FRONTAL	93.3%	83.3%
ETMOIDALES	80%	92%
ESFENOIDAL	95.2%	60%
MAXILARES	84.21%	100%

TABLA 2. Especificidad y sensibilidad para los diferentes senos paranasales.

Estos datos se obtuvieron mediante la tabla de 4 casillas (2x2), como se ilustra en la figura 2., con las fórmulas que se muestran en el anexo II, y las cuales se analizaron para cada uno de los senos paranasales quedando registradas en las tablas 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4.

TC

A	B
C	D

RX

FIGURA 2. Tabla de 4 casillas (2x2).

Se observó ocupación del seno frontal en 6 casos (12%) figuras (3), la ocupación de celdillas etmoidales se vio en 25 casos (50%) figuras (4), en el seno esfenoidal 5 casos (10%) figura (5) y en el antro maxilar 31 casos (66%), figuras (6,7, 8, 9 y 10).

En 11 (22%) solo hubo ocupación de 1 de los senos, de ellos la mayoría correspondió a los antros maxilares con un total de 8 casos (72.7%), en el 78% hubo ocupación de 2 o más senos, figura (11).

Los pacientes presentaron quiste de retención en el antro maxilar y 3 más presentaron poliposis nasal o etmoidal, los cuales se diagnosticaron en forma correcta al menos por una de los examinadores de la placa simple.

Dichas imágenes se exponen en las figuras número (12 y 13).



FIGURA 3. Se observa ocupación de los senos frontales.
Placa simple, proyección Cadwell.



FIGURA 4. Engrosamiento de la mucosa de las celdillas etmoidales derechas e izquierdas, placa simple, proyección Cadwell.



FIGURA 5. Opacificación del seno esfenoidal, placa simple, proyección Lateral.



FIGURA 6. Opacificación total del seno maxilar izquierdo visto por placa Simple, proyección Waters.

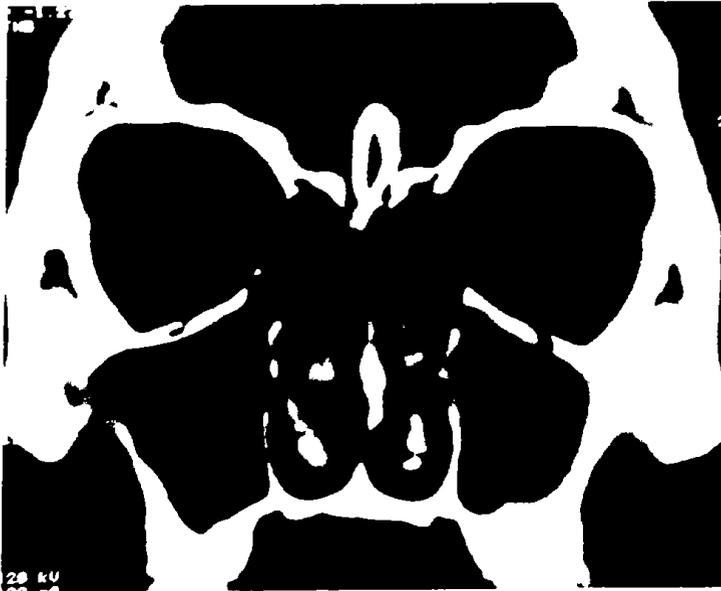


FIGURA 7. Ocupación total del seno maxilar izquierdo visto en un corte coronal de Tomografía Computada.

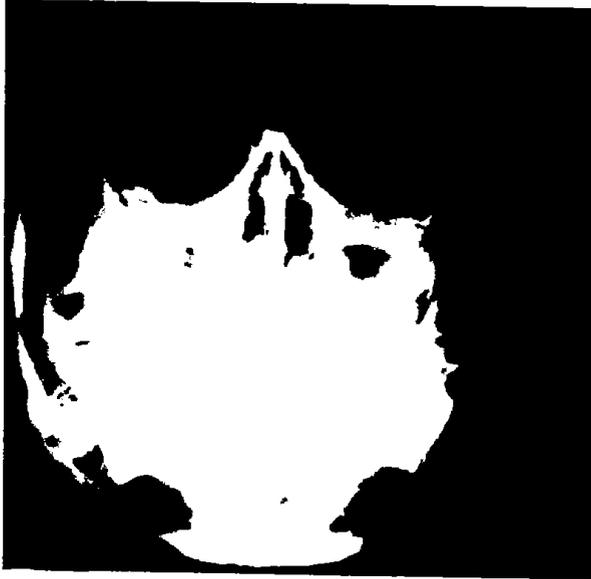


FIGURA 8. Engrosamiento de la mucosa de ambos antros maxilares
Placa simple, proyección Waters.

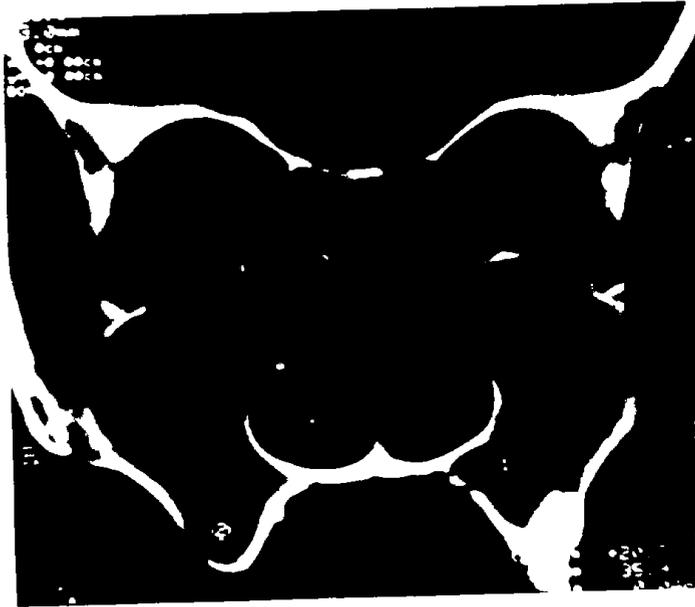


FIGURA 9. Engrosamiento de la mucosa de ambos antros maxilares ,
corte coronal de Tomografía Computada.

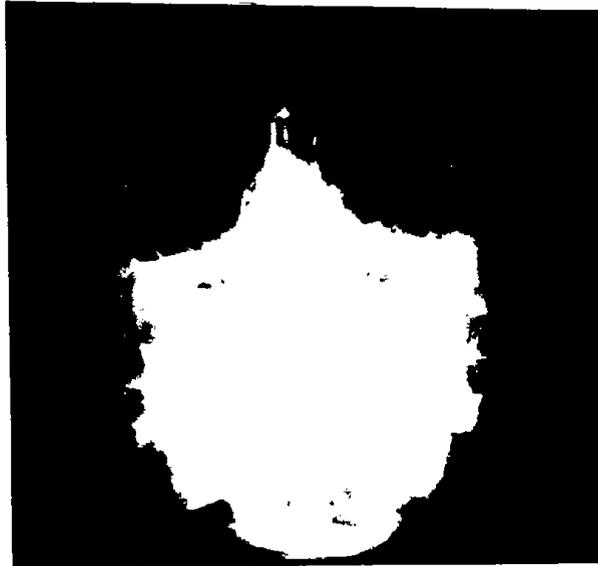


FIGURA 10. Ocupación de ambos antros maxilares con formación de nivel
Placa simple proyección de Waters.



FIGURA 11. Se observa ocupación de celdillas etmoidales, y ambos antros Maxilares, no se puede descartar la presencia de poliposis nasal
Corte coronal de Tomografía Computada.



FIGURA 12. Probable quiste de retención en el receso alveolar del antro maxilar izquierdo, placa simple, proyección Waters.



FIGURA 13. Quiste de retención en receso alveolar del antro maxilar izquierdo
Corte coronal de Tomografía Computada.

TC

A	(++)	B	(+-)
5		2	
C	(-+)	D	(--)
1		42	

RX

TABLA 2.1 Tabla 2X2 Sensibilidad y especificidad para el seno frontal, observador A.

TC

A	(++)	B	(+-)
23		5	
C	(-+)	D	(--)
2		20	

RX

TABLA 2.2 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad seno etmoidal observador A.

TC

A	(++)	B	(+-)
3		5	
C	(-+)	D	(--)
2		40	

RX

TABLA 2.3 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad seno esfenoidal, observador A.

TC

A	(++)	B	(+-)
3		5	
C	(-+)	D	(--)
2		40	

RX

TABLA 2.4 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad senos maxilares, observador A.

TC

A	(++)	B	(+-)
5		1	
C	(-+)	D	(--)
1		43	

RX

TABLA 3.1 Tabla 2x2 Sensibilidad y especificidad seno seno frontal, observador B.

TC

A	(++)	B	(+-)
23		4	
C	(-+)	D	(--)
3		20	

RX

TABLA 3.2 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad seno etmoidal observador B.

TC

A	(++)	B	(+-)
5		4	
C	(-+)	D	(--)
1		40	

RX

TABLA 3.3 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad seno esfenoidal, observador B.

TC

A	(++)	B	(+-)
30		3	
C	(-+)	D	(--)
1		16	

RX

TABLA 3.4 Tabla 2x2. Sensibilidad y especificidad senos maxiales, observador B.

OBSERVADOR B

A	(++)	B	(+-)
6		0	
C	(-+)	D	(--)
1		43	

OBSERVADOR A

TABLA 4.1 Concordancia diagnóstica para la placa simple, seno frontal.

OBSERVADOR B

A	(++)	B	(+-)
26		0	
C	(-+)	D	(--)
1		23	

OBSERVADOR A

TABLA 4.2 Concordancia diagnóstica para la placa simple, seno etmoidal.

OBSERVADOR B

A	(++)	B	(+-)
7		1	
C	(-+)	D	(--)
2		40	

OBSERVADOR A

TABLA 4.3 Concordancia diagnóstica para la placa simple, seno esfenoidal.

OBSERVADOR B

A	(++)	B	(+-)
33		1	
C	(-+)	D	(--)
0		16	

OBSERVADOR A

TABLA 4.4 Concordancia diagnóstica para la placa simple, senos maxiales.

CONCLUSIONES.

Se confirmó una especificidad igual o mayor del 80% para todos los senos paranasales, y una sensibilidad que fue mayor del 80% para los senos maxilares, celdillas etmoidales y seno frontal. Sin embargo, está fue menor del 80% en el seno esfenoidal, esto probablemente debido a la anteposición de estructuras óseas, sin embargo fue uno de los senos con menos problemas de ocupación, apenas un 10%; que considerando la ocupación del resto de los senos paranasales es de poca relevancia, aunado a esto, la deficiencia en la técnica de la toma de las proyecciones laterales que hace más difícil la evaluación de este seno.

Se corroboró también por medio de la prueba de concordancia diagnóstica en la evaluación de dos observadores de la placa simple, que cualquier observador con experiencia suficiente en radiología, es capaz de analizar con una buena especificidad y sensibilidad las placas de senos paranasales en el diagnóstico de sinusitis.

Se pudo observar que la certeza diagnóstica de los clínicos para sinusitis es de un 78%, lo cual es un porcentaje bueno como diagnóstico de presunción, sin olvidar que muchos de los casos enviados con diagnóstico de sinusitis (22%) pueden ser normales. Lo que hace que la placa simple sea un buen apoyo diagnóstico inicial para la sinusitis, cuando está es sospechada.

DISCUSIONES:

La sensibilidad y la especificidad de la placa simple para la detección de sinusitis fue buena con respecto a la ocupación de los diferentes senos paranasales, siendo inclusive en los antros maxilares la sensibilidad del 100%, pero en el seno esfenoidal está fue baja del 60% solamente; en el resto de los senos paranasales la sensibilidad fue del 83 y 88%, lo que cumple con lo previsto para la detección de sinusitis por placa simple y aun que la especificidad fue muy variable en los diferentes senos paranasales, está fue mayor del 80% en todos variando desde el 80 hasta el 95%, lo que también se considera adecuado para tomar en cuenta a la placa simple como un método inicial predictivo importante en la detección de sinusitis clínica y en pacientes en control de sinusitis con tratamiento, disminuyendo la realización de estudios de tomografía computada y en consecuencia disminuir el costo del diagnóstico y tratamiento de las sinusitis.

Realizando únicamente tomografía computadas a los pacientes en los que:

1. Se sospeche complicación ya sea por quistes de retención, pólipos, mucocelos, etc.
2. En pacientes con sinusitis repetitivas y que se piense que tengan una obstrucción secundaria a una variante anatómica o de otro tipo.
3. En pacientes con ocupación de todo el seno y con erosión de las paredes óseas que haga sospechar masa tumoral.
4. En los que se vayan a realizar procedimientos quirúrgicos laparoscópicos y que requieren de un gran detalle anatómico.

La placa simple también permitió observar lesiones ocupantes de espacio de los senos paranasales, como son quistes o pólipos con un porcentaje alto en la detección de los mismos; la valoración de las paredes óseas en la cual tiene una gran resolución, siempre tomando en cuenta una técnica adecuada en la toma de las placas, ya que cuando la técnica es inadecuada, no solo se dificulta la valoración de las paredes óseas, si no, que también la valoración de sinusitis es más incierta, dando margen de error más alto para el diagnóstico de sinusitis.

Se pudo observar un aumento en la sensibilidad y especificidad para la detección de sinusitis por placa simple con respecto a la literatura revisada, y esto en parte es debido a la pericia de los examinadores de los estudios radiológicos y como ya se había mencionado a la técnica adecuada en la toma de las placas.

Se confirmo que la tomografía computada es un método que no solo permite la evaluación adecuada de la ocupación de los diferentes senos paranasales, si no, que nos proporciona en detalle el tipo de colección de la que se pueda tratar, y de la anatomía en forma precisa, que es importante como ya se menciono para la cirugía de tipo laparoscopica.

ANEXOS

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS:

NOMBRE: _____

No. DE AFILIACION: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

RESULTADOS DE RADIOGRAFIA SIMPLE: TOTAL PARCIAL: NIVEL ENGROSAMIENTO DE MUCOSA

ocupación del seno frontal izquierdo.

ocupación del seno frontal derecho.

ocupación de las celdillas etmoidales izq.

ocupación de las celdillas etmoidales der.

ocupación del seno esfenoidal.

ocupación del seno maxilar izquierdo.

ocupación del seno maxilar derecho.

Paredes óseas: integras

adelgazadas

engrosadas

sinusitis: Si

No

Observaciones: _____

Médico Radiólogo que analizó: _____

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS:

NOMBRE: _____

No. DE AFILIACION: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

RESULTADOS DE TOMOGRAFIA COMPUTADA: TOTAL PARCIAL: NIVEL ENGROSAMIENTO DE MUCOSA

ocupación del seno frontal izquierdo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación del seno frontal derecho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación de las celdillas etmoidales izq.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación de las celdillas etmoidales der.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación del seno esfenoidal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación del seno maxilar izquierdo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocupación del seno maxilar derecho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paredes óseas: integras adelgazadas engrosadas

sinusitis: Si No

presencia de pólipos. localización: _____

presencia de quistes de retención: localización: _____

Observaciones: _____

Médico Radiólogo que analizo: _____

ANEXO II

Formulas para la estimación de la eficacia de una prueba diagnóstica:

	ESTANDAR DE "ORO"	
	+	+
	+	-
	a	b
	-	-
	+	-
PRUEBA A EVALUAR	c	d

1) Sensibilidad= $a / (a+c)$

2) Especificidad= $d / (d+b)$

Tabla de cuatro casillas (2x2)

ANEXO III

Formulas para la estimación de la concordancia diagnóstica entre dos observadores:

Coefficiente de Kappa.

OBSERVADOR B

A	(++)	B	(+-)
C	(-+)	D	(--)

OBSERVADOR A

Tabla de 2x2.

$$\text{Kappa} = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

PLACA SIMPLE	TOMOGRAFIA COMPUTADA				PAREDES OSEAS				SINUSITIS* QUISTE				POUPO	OBSERVACIONES						
	front.izq.	front.der.	em.izq.	em.der.	max.izq.	mar.der.	front.izq.	front.der.	em.izq.	em.der.	est.	max.izq.			max.der.	RX	TC	RX	TC	RX
1																				
2																				
3																				NORMAL
4																				NORMAL
5																				NORMAL
6																				NORMAL
7																				NORMAL
8																				NORMAL
9																				NORMAL
10																				NORMAL
11																				NORMAL
12																				NORMAL
13																				NORMAL
14																				NORMAL
15																				NORMAL
16																				NORMAL
17																				NORMAL
18																				NORMAL
19																				NORMAL
20																				NORMAL
21																				NORMAL
22																				NORMAL
23																				NORMAL
24																				NORMAL
25																				NORMAL
26																				NORMAL
27																				NORMAL
28																				NORMAL
29																				NORMAL
30																				NORMAL
31																				NORMAL
32																				NORMAL
33																				NORMAL
34																				NORMAL
35																				NORMAL
36																				NORMAL
37																				NORMAL
38																				NORMAL
39																				NORMAL
40																				NORMAL
41																				NORMAL
42																				NORMAL
43																				NORMAL
44																				NORMAL
45																				NORMAL
46																				NORMAL
47																				NORMAL
48																				NORMAL
49																				NORMAL
50																				NORMAL

TABLA . Concentrado de los datos Radiológicos.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Manning SC; Merkel M; Computed tomography and magnetic resonance diagnosis of allergic fungal sinusitis. *Laryngoscope*. 1977 Feb; 107(2):170-176.
- 2) Lindboek M; Hjortdahl P. Use of symptoms, sings, and blood test to diagnose acute sinus infections in primary care:comparison with computed tomography. *Fam Med*. 1996 March; 28(3):183-188.
- 3) Oluwole M; Russell N. A comparison of computerized tomographic staging systems in chronic sinusitis. *Clin Otolaryngol*. 1996 Feb; 21(1):91-95.
- 4) Katz RM; Friedman S. A comparison of imaging techniques in patients with chonic sinusitis (X-ray, MRI, A-mode ultrasound). *Allergy proc*. 1995 May-Jun; 16(3):123-127.
- 5) Zinreich SJ. Imaging of chronic sinusitis in adults: X-ray, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *J Allergy Clin Immunol*. 1992 Sep; 90(3)2: 445-451.
- 6) Som PM; Curtin HD. Chronic inflammatory sinonasal diseases including fungal infections: The role of imaging. *Radiologic Clinics Of North America*. 1993 Jan; 31(1): 33-44.
- 7) Druce HM. Diagnosis of sinusitis in adults: History, physical examination, nasal cytology, echo, and rhinoscope. *J Allergy Clin Immunol*, 1992 Sep; 90(3)2:436-441.
- 8) Wald, ER; Byers C. Subacute sinusitis in children. *J Pediatrics*, 1989, July. 115:28-32.
- 9)Slavin, RG. Sinusitis in adults. *J Allergy Clin Immunol*. May, 1988. 81(5)2:1028-1031.
- 10) Som PM. cap 2, secc.3, pag. 114-168. *Head and Neck imaging*, 2da, 1991. MOSBY.
- 11) Crummy AB. pags.1051-1058. *Essentials of radiologic imaging*. 5ta. 1987, Philadelphia.
- 12) Meschan Y. vol. 1, pags. 535-545. *Roentgen signs in clinical practice*. 1966, Philadelphia. London.
- 13) Donald PJ. pags.65-100. *The sinuses*. 1995. New York, New York.