

11236
2es.
1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado

Petroleos Mexicanos Subdirección Técnica Administrativa
Gerencia de Servicios Médicos, Hospital Central Norte de
Concentración Nacional
Servicio de Otorrinolaringología

LA RADIOGRAFIA SIMPLE EN LA EVALUA- CION CLINICA DE LOS SENOS MAXILARES EN LOS NIÑOS

Trabajo que para obtener el Grado de:
Especialista en Otorrinolaringología
Presenta el MC.

Pedro Rafael Becerril Pérez

México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1984



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 está 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.

LA RADIOGRAFIA SIMPLE EN LA EVALUACION CLINICA DE LOS SENOS MAXILARES EN LOS NIÑOS

I.- INTRODUCCION

En la actualidad la radiografía como auxiliar -- diagnóstico para evaluar el estado de los senos paranasales es de uso diario. La rapidez con que se obtiene, el mínimo de molestia que causa al paciente y la información que proporciona la han convertido en un -- recurso imprescindible para el clínico; así métodos -- como la trasiluminación han caído en desuso; otros como la ultrasonografía no han demostrado aún, una clara superioridad sobre el estudio radiográfico. Sin embargo la interpretación de este estudio no es tan simple como pudiera parecer, especialmente en la población infantil donde los factores de error para la interpretación son mayores; así podemos considerar: -- a) la falta de cooperación de muchos niños para la -- realización del estudio, b) el constante crecimiento de los órganos en esa etapa de la vida, c) la variabilidad morfológica entre los sujetos, d) la gama de patología que puede afectarlos, e) la presencia de la -- dentición permanente no descendida, y f) las características de los tejidos blandos en el macizo facial -- infantil. La tomografía convencional en esta edad tiene limitaciones debido a la falta de cooperación de -- la mayoría de los pacientes.

La utilidad de la radiografía para el diagnóstico de la enfermedad sinusal en los niños ha sido enjuiciada en diversas ocasiones sin embargo los resultados de los diferentes estudios son variables y muchas veces contradictorios; en nuestro medio no existen antecedentes al respecto.

Scheier en 1896 (citado por Maresh¹) es el primero en reportar el uso de la radiografía para determi-

nar la presencia o el tamaño de los senos paranasales, así como para el diagnóstico; desde entonces este estudio se ha convertido en un auxiliar de uso rutinario en el diagnóstico de la enfermedad sinusal.

Maresh en 1940¹, en una muestra de 100 niños demostró que no existe una constante o un modelo "normal" en la anatomía de los senos maxilares.

Leonidas (1977)² y Bowen, Ledesma-Medina, (1981)³ coinciden al afirmar que la razón más frecuente para estudiar los senos paranasales en los niños son las enfermedades inflamatorias, siendo la más común la sinusitis.

Al revisar la literatura, se encuentra controversia en cuanto a la prevalencia de la sinusitis, así como en el valor de la radiografía simple como auxiliar diagnóstico de esta enfermedad en el grupo de edad pediátrica.

Birrel (1978)⁴ apunta que en los niños cada cuadro de rinitis supondría un cuadro de enfermedad sinusal, pero debido a las características anatómicas rino-sinusales en esta edad, esto no sucede y si la sinusitis aguda es rara en niños lo es más la crónica. Afirma que la radiografía de senos paranasales en edades pediátricas es de poca ayuda puesto que la interpretación de las placas requiere tomar en cuenta los factores siguientes: la edad del niño, el desarrollo de la dentición, el crecimiento de los senos, el grado de ventilación oral, la presencia de rinitis crónica, el edema en la alergia nasal, el estancamiento de secreciones en las fosas nasales y el tamaño de las adenoides. De esta manera la interpretación no es tan fácil ni tan verdadera como en el adulto.

Caffey (1978)⁵, coincide con lo expuesto anteriormente y atribuye las dificultades en la interpretación, a que la mucosa de los antros está relativamen-

te ingurgitada en las primeras fases de la vida, además las lagrimas son capaces de llenar estas cavidades produciendo falsas opacidades.

Leonidas (1977)², coincide con lo anterior y agrega que el tejido blando circundante puede oscurecer los senos infantiles especialmente cuando existen cambios en la posición correcta - al tomar la placa. Enfatiza que senos radiológicamente anormales en la edad pediátrica deben interpretarse en el contexto de los hallazgos clínicos.

Jazbi (1977)⁶ y Bailey (1981)⁷, concuerdan en que la sinusitis crónica es rara en niños y que las causas de imágenes radiológicas anormales son diversas, el segundo demuestra la presencia de un líquido viscoso no infectado en el interior del seno que aparentaba radiográficamente un engrosamiento de la mucosa.

Jaffe (1974)⁸, por el contrario afirma que la sinusitis es un cuadro común en niños y como no existe un cuadro clínico preciso en esta edad, la sospecha del padecimiento debe hacerse -- por signos y síntomas secundarios y concluye que los cambios radiológicos no son suficientes para diagnosticar una sinusitis.

También para Revonta (1981)⁹, la sinusitis es común en los niños con infección de vías aéreas superiores y la mayoría de los casos se resuelve sin diagnóstico ni tratamientos especiales; el autor revisó 135 niños con sintomatología otorrinolaringológica que fueron sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos (amigdalectomía, adenoidectomía, miringotomía, sólo o -- combinados) y encontró anomalía radiográfica de los senos maxilares en el 40% de los casos. Afirma que el resultado de normalidad en una radiografía es confiable en el 98% de los casos.

Mareah y Washburn (1940)¹⁰, habían notado que existe un alto porcentaje de senos anormales antes del año de edad, los senos aparecen claros alrededor de los 6 meses, así la lenta -- aereación de los senos es un proceso fisiológico más que una patología. En un estudio con niños normales encontraron antros supe-- riormente "patológicos" desde el punto de vista radiológico, -- en un 60% de menores de un año, alrededor del 35% en menores de

6 años y cerca del 15% en niños de hasta 12 años. Señalan cómo algunos niños con imágenes anormales recibieron tratamiento para las infecciones sinusales y no encontraron mejor recuperación radiográfica en estos que en aquellos que no recibieron tratamiento. Así es como niños con hallazgos radiográficos "anormales" son frecuentemente sobretratados.

Shopfner y Rossi (1974) encontraron en un grupo de sanos -- 57% de imágenes anormales, 51% en un grupo con sospecha de sinusitis y 75% en pacientes con infección del tracto respiratorio superior. Es decir, no encontraron correlación entre las alteraciones radiográficas de senos paranasales y enfermedad sinusal presente (citado por Leonidas², Revonta⁹, y Kovatch¹²).

En los últimos años, varios autores de la Universidad de -- Pittsburgh han estudiado el problema que nos ocupa; Bowen, Ledesma-Medina, et al (1981)³, afirman que los signos radiográficos de, opacidad en grado variable, nivel hidroaéreo engrosamiento de la mucosa, no son específicos de la sinusitis y que es necesario establecer una correlación con las manifestaciones clínicas para llegara un diagnóstico definitivo. Resaltan la estrecha relación de la dentición con los senos maxilares puesto que molares no descendidos pueden simular tumoraciones, opacidades, parciales y hasta niveles hidroaéreos.

Ese mismo año Wald, Milmo y Bowen (1981)¹¹, realizaron un trabajo en el que correlacionaron síntomas y signos de sinusitis aguda con hallazgos radiográficos y con resultados de aspiración y cultivo de la secreción de los senos maxilares, sin embargo no valoraron la confiabilidad de las placas simples en el diagnóstico de la patología sinusal en los niños.

Kovatch, Wald, Ledesma-Medina, et al (1984)¹², en un grupo de niños sanos a quienes tomaron placas de senos paranasales encontraron sólo un 7% de anomalías. Objetan el trabajo de Marsh y Washburn¹⁰ por su metodología, así mismo la hipótesis de Caffey⁵ acerca del origen de la opacidad maxilar en niños provocada por las lágrimas. Establecen que en niños mayores de un -- año la radiografía anormal de senos paranasales es rara y por -

lo general se asocia a inflamación no detectada de vías aéreas superiores.

También se ha asociado la aparición de imágenes sinusales - anormales a padecimientos específicos de las vías aéreas superiores. Hoshaw y Nickman (1974)¹³, encontraron en un grupo de - 166 pacientes con oído supurado, anomalías radiográficas de senos paranasales en el 62% de los casos.

Nickman (1978)¹⁴, en un grupo de 93 pacientes con otitis media que iba a someterse a miringotomía, encontró a 42 pacientes con placas anormales de los cuales 33 tuvieron lavado antral positivo. Considera que la obtención de placas radiográficas de - senos paranasales tiene dificultades técnicas en su realización e interpretación y considera a este estudio como poco confiable

Dharam (1981)¹⁵, menciona que la adenoamigdalitis y la sinusitis se asocian entre el 27 y el 69% de los casos. Trata de de mostrar, sin conseguirlo, una vía de relación fisiopatológica - entre adenoides y antros maxilares.

Por lo antes expresado es evidente la controversia que existe: ¿Son las placas simples de SPN un estudio válido en los niños?. La mayoría de los autores en mayor o menor grado aconsejan ser más cautos en la interpretación de este estudio cuando se trata de niños y no de adultos. Únicamente Kovatch, et al¹⁰, es categórico al afirmar la validez y confiabilidad del estudio radiográfico en la edad pediátrica.

II.- OBJETIVO

En el presente trabajo se pretende establecer el grado de - confiabilidad de la radiografía simple para la valoración del - estado normal y patológico de los senos maxilares en los niños.

III.- PACIENTES Y METODO

III.- I FUENTE DE DATOS

El estudio se realizó en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, en el periodo de mayo de 1983 a Febrero de 1984

El grupo estudiado fué de 155 niños de ambos sexos entre -- los 3 y 13 años de edad. Se eligió este rango puesto que en menores de 3 años, la incidencia de anomalías radiográficas -

es alta debido al reducido tamaño de los senos y en mayores de 13 años la patología de senos paranasales se comporta igual que en los adultos³.

III.- II METODO EXPERIMENTAL

La muestra se formó con dos grupos independientes, uno con pacientes que presentaban sintomatología de vías aéreas superiores, a cualquier nivel, oído, nariz o faringe y que acudieron a la consulta de otorrinolaringología; el otro grupo se integró con pacientes que se presentaron a la consulta de pediatría por causas diferentes a patología de vías aéreas superiores (hipoxia, enteritis, contusiones extracraneales, etc.) en todos se descartó patología otorrinolaringológica aguda o crónica.

El primer grupo (sintomáticos) se formó con 106 pacientes con edad promedio de 7.70 ± 3.06 años, de los cuales el 55.6% eran varones. El segundo grupo (sanos), se formó con 49 pacientes con edad promedio de 7.27 ± 3.11 años, de los cuales el 55.1% fueron varones. En ambos grupos el tamaño de la muestra se determinó con base a la afluencia de pacientes, su estado de salud, la disponibilidad del personal médico involucrado en el estudio, la eliminación de algunos estudios con técnica deficiente y el interés propio de la investigación. Este tamaño de muestra se consideró lo suficientemente grande para obtener resultados válidos.

En el grupo de sintomáticos, se elaboró con base al interrogatorio y exploración clínica un diagnóstico presuncional. Se anotó el tipo de padecimiento y se clasificó la evolución en agudo (menos de un mes), subagudo (de 1 a 3 meses) y crónico (más de 3 meses).

A ambos grupos, se les tomó placas simples en 3 posiciones: frontonasal, nasomental y lateral. Los días transcurridos entre la exploración del paciente y la obtención de la placa fué de 11.9 ± 11.2 días para el grupo de sintomáticos y de 6.8 ± 8.1 para el grupo de sanos. Es importante señalar que la moda fué de un día para ambos grupos.

Las placas radiográficas se obtuvieron en un aparato Futura

lix de 1000 miliamperes, con mesa vasculable $90^{\circ} - 90^{\circ}$, con telemando, marca CGR. La película fué Kodack de velocidad media - en un chasis de bakelita.

La interpretación radiológica, de manera independiente, la realizaron un radiólogo y dos otorrinolaringólogos, los tres experimentados en su especialidad; todos desconocían el cuadro -- clínico o el diagnóstico elaborado. El resultado final de la interpretación se decidió cuando coincidían por lo menos dos de las tres opiniones.

Se valoró de manera primordial el estado de ambos antros maxilares incluyéndolos en dos grupos de clasificación:

- Antros maxilares normales
- Antros maxilares anormales (opacidad marginal significativa, mayor de 3 mm; opacidad homogénea; y placas con imagen de - nivel hidroaéreo).

También se clasificó el tamaño del paquete adenoideo incluyéndolo en 2 rubros, normal (ocupa hasta un tercio de la nasofaringe), con el fin de relacionar esta condición con la aparición de imágenes sinusales anómalas.

La población total de 155 niños fueron separados en dos categorías de acuerdo al estado de su dentición. La primera categoría fué de niños con dentición permanente no descendida (menores de 8 años generalmente) y la segunda, de niños con dentición permanente ya en su sitio. Esto con el fin de evaluar la - posible interferencia de la dentición con la aparición de imágenes sinusales anormales.

La información se recogió en un formato diseñado para este propósito. El procesamiento de la información se llevó a cabo - utilizando el paquete estadístico Statistical Analysis Systems (SAS-1982)¹⁶ en una computadora IBM-370.

III.- III ANALISIS ESTADISTICO

Para establecer el grado de confiabilidad de las radiografías de los senos paranasales como auxiliar diagnóstico, se utilizó un modelo logarítmico lineal descrito por Bishop, et al -- (1975)¹⁷, que se presenta a continuación:

$$Y_{ij} = S_j + D_i (S=1) + D_i (S=0)$$

de donde:

Y_{ij} = número total de pacientes con estado de seno normal o anormal encontrados es el grupo de salud i -ésimo y ti po de dentición j -ésimo.

S_i = grupo de salud i -ésimo, $i = 0, 1$.

D_j = tipo de dentición, $j = 0, 1$.

$D_i (S=1)$ = grupo de dentición j -ésimo, anidado en el grupo de salud 1 (sanos).

$D_i (S=0)$ = grupo de dentición j -ésimo, anidado en el grupo de salud 0 (sintomáticos).

Este modelo se eligió al considerar que las variables observadas son de escala débil (nominales).

Con base a un análisis de frecuencias y utilizando la prueba de chi cuadrada se relacionó la presencia de alteraciones radiográficas del paquete adenoideo con el estado de salud del paciente.

IV.- RESULTADOS Y DISCUSION

V.- I ANALISIS DE CONFIABILIDAD.

Del modelo considerado para este análisis se obtuvo: las anomalías radiográficas se relacionaron con el grupo de salud $\chi^2 = 0.0092$; también se encontró relación significativa entre anomalías radiográficas y el tipo de dentición en el grupo de pacientes sintomáticos; sin embargo estas variables se comportaron de manera independiente en el grupo de pacientes sanos

Lo descrito previamente se presenta en las Tablas I y II.

Como se muestra en ambas tablas, el porcentaje de placas anormales fué mayor en el grupo de sintomáticos que en el de pacientes sanos (51% vs 27%), lo cual sugiere que la radiografía simple es sensible para detectar anomalías sinusales. Nuestro porcentaje de anomalía radiográfica en el grupo de pacientes sintomáticos (51%) cae dentro del promedio obtenido en grupos de pacientes similares por otros autores; Revonta 40%⁹, Shopfner 51 a 75%^{2,9,12}, Hoshaw y Nickman 62%¹³, Nickman 45%¹⁴. Esto traduce que la radiografía simple es capaz de detectar los

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

cambios producidos por procesos patológicos dentro de los senos maxilares de los niños; sin embargo parecer coexistir otros factores capaces de simular este estado patológico ^{9,5,4,2}.

En cuanto al grupo de sanos, nuestro resultado del 26% de anomalía radiográfica obtenido está muy lejos del 57% obtenido por Shopfner (1974), el cual nos parece exagerado, así como también del 7% obtenido por Kovatch et al ¹², cuya selección de pacientes fué muy estricta; pero cae dentro del promedio obtenido por Maresh y Washburn ¹⁰ que fué del 35% en menores de 6 años y 15% en niños de hasta 12 años. Esto puede interpretarse como que existe una proporción - en nuestro estudio fué alrededor de la cuarta parte de la población estudiada - de niños asintomáticos en la esfera otorrinolaringológica que presentará placas -- simples de senos maxilares anormales, cuya explicación pudiera ser, entre otras, la propuesta por Kovatch et al ¹² de infecciones del tracto respiratorio superior no detectadas así como también todas las mencionadas previamente por los diferentes autores.

Al relacionar la presencia de anomalías radiográficas - con el tipo de dentición en cada uno de los grupos de salud de los pacientes, se encontró que existió relación entre estas variables únicamente en el grupo de pacientes sintomáticos, no así en el de sanos; pues mientras que en el grupo de sintomáticos los pacientes con dentición no descendida mostraron anomalía radiográfica en un 62%, aquellos que tenían la dentición definitiva en su sitio sólo mostraron alteraciones en un 37%. - En cambio en el grupo de sanos la relación entre ambas variables fué de 29% a 22% para cada grupo respectivamente. Es evidente que aunque en estos también existe diferencia entre los grupos, esta es sólo de un 7%.

Como puede observarse, cuando la dentición ocupa su lugar - definitivo, los pacientes sanos presentan un 22% de anomalías radiográficas en comparación con el 37% de los pacientes -- sintomáticos, lo que representa un incremento porcentual del -- 15%; en cambio para aquéllos con dentición no descendida el in-

cremento fué del 33%. Es claro que al aumentar el número de estructuras radiopacas (gérmenes dentarios) cerca de la región en estudio, la posibilidad de error en la interpretación de las -- placas para determinar la claridad de los antros, aumenta. Algunos autores ^{3,4} ya han advertido sobre la importancia que puede tener la dentición en este grupo de edad para proporcionar imágenes de falsa patología sinusal.

Del total de pacientes sintomáticos, el 92% cursaba con un padecimiento crónico. El motivo por el que acudieron a consulta fué: cuadros faringoamigdalinos de repetición 57%, probable enfermedad sinusal 15%, oído infectado 10%, desviación septal 8% y probable rinitis alérgica 7%.

Al relacionar el tamaño del paquete adenoideo con el estado del seno, no se encontró evidencia estadística significativa -- entre estas variables. Esto se hizo únicamente para aquéllos niños con dentición permanente descendida.

Por otra parte se encontró asociación entre el estado de salud del paciente y el tamaño del paquete adenoideo ($R = 0.0964$) lo cual puede observarse en la Tabla II; uno de cada tres pacientes sintomáticos mostró crecimiento adenoideo, mientras que en el grupo de sanos sólo uno de cada cinco. Así, en esta edad, en pacientes con sintomatología de vías aéreas superiores, la posibilidad de crecimiento adenoideo debe tenerse en cuenta.

V.- CONCLUSIONES

1.- Aunque la radiografía es un medio útil para la detección de las anormalidades sinusales en los niños, su interpretación debe guardar una íntima relación con el cuadro clínico.

2.- La dentición permanente no descendida en los niños, juega un papel relevante en la aparición de imágenes radiográficas anormales de senos maxilares, que no forzosamente representan -- patología del seno.

3.- En niños mayores de 9 años, en quienes la dentición definitiva ha ocupado, generalmente, su sitio, las placas de senos paranasales tienen tanta confiabilidad como en los adultos. En cambio mientras menor sea la edad del niño, los factores de

confusión durante la interpretación aumentan.

RECONOCIMIENTOS.— Este trabajo es resultado del esfuerzo de un grupo, por lo que debo agradecer su valiosa cooperación al Ing. A.Z. Carlos M. Becerril Pérez su interés y dedicación; a los -- Dres. Pelayo Vilar Puig, Eduardo Jiménez Ramos y Jesús Espinoza Ruis, otorrinolaringólogos; al Dr. Fernando Martín Biassoti, ra diólogo; al Dr. Oscar Alpuin Osuna, pediatra; al Dr. Mauricio - Ochoa García y todos los médicos residentes que colaboraron en el estudio. Gracias.

TABLA I
ANORMALIDADES RADIOGRAFICAS EN RELACION AL TIPO
DE DENTICION EN PACIENTES SINTOMATICOS.

TIPO DE DENTICION	IMAGEN RADIOGRAFICA DEL SENO MAXILAR		
	Normal	Anormal	Total
DESCENDIDA	29 *	17	46
	63% **	37%	100%
NO DESCENDIDA	23	37	60
	38%	62%	100%
TOTAL	52	54	106
	49%	51%	100%

* Número de observaciones

** Porcentaje con respecto a hileras.

TABLA II
ANORMALIDADES RADIOGRAFICAS EN RELACION AL TIPO
DE DENTICION EN PACIENTES SANOS.

TIPO DE DENTICION	IMAGEN RADIOGRAFICA DEL SENO MAXILAR		
	Normal	Anormal	Total
DESCENDIDA	14	4	18
	78%	22%	100%
NO DESCENDIDA	12	9	21
	71%	29%	100%
TOTAL	36	13	49
	73%	27%	100%

TABLA III
CRECIMIENTO ADENOIDEO EN RELACION
AL ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE

ESTADO DE SALUD	IMAGEN RADIOGRAFICA DEL PAQUETE ADENOIDEO		
	Normal	Anormal	Total
SINTOMATICOS	73 69%	33 31%	106 100%
SANOS	40 82%	9 18%	49 100%
TOTAL	113 73%	42 27%	155 100%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Maresh, M.M. : Paranasal sinuses from birth to late adolescence; I.- Size of the paranasal sinuses as observed in routine posteroanterior roentgenograms. *Am J Dis Child.* 60: 55-78, 1940.
- 2.- Leonidas, J. C. : Radiologic diagnosis in pediatric otorhinolaryngology. *Otolaryngologic Clinics of North América.* -- 10: 213-224, 1977.
- 3.- Bowen, A.; Ledesma-Medina, J. et al: Examen Radiológico en otorrinolaringología. *Clinicas Pediátricas de Norteamérica.* 4: 918-953, 1981.
- 4.- Birrel, J.F.: *Paediatric Otolaryngology.* 66-76. Year Book - Medical Publishers, 1978.
- 5.- Caffey, J.: *Diagnóstico radiológico en pediatría.* 102-107. Salvat Editores, 2da. edición.
- 6.- Jazbi, B; Ritter, F. : Sinuscopy and sinus disease in children. *Otolaryngologic Clinics of North América.* 10: 71-80, 1977.
- 7.- Bailey, Q.R. : Chronic sinusitis in children. *The Journal of Laryngology and Otology.* 95: 55-60, 1981.
- 8.- Jaffe, B.F. Chronic sinusitis in Children: Comments on pathogenesis and management. *Clin Pediatr (Phila).* 13: 944-948, 1974.
- 9.- Revonta, M.; Suompa, J.: Diagnosis of acute maxillary sinusitis in children. *Journal of Laryngology and Otology.* 95: 133-140, 1981.
- 10.-Maresh, M.M.; Washburn, A.H.: Paranasal sinuses from birth to late adolescence: II.- Clinical and Roentgenographic evidence of infection. *Am J Dis Child.* 60: 841-861, 1940.
- 11.-Wald, E.R.; Milroe, G.J.; Bowen, A.; Ledesma-Medina, J.; Sallamon, N.; Bluestone, CH.D.: Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med.* 304: 749-754, 1981.
- 12.-Kovatch, A.L.; Wald, E.R.; Ledesma Medina, J.; Chiponis, M. Bedingfield, B.: Maxillary sinus radiographs in children -- with nonrespiratory complaints. *Pediatrics.* 73: 306-308, -- 1984.

- 13.- Hoshaw, T.C.; Nickman, N.J.; Sinusitis and otitis in children. Arch Otolaryngol. 100: 194-195, 1974.
- 14.- Nickman, N.: Sinusitis, otitis and adenotonsillitis in children. A retrospective study. Laryngoscope. 88: 117-121, -- 1978.
- 15.- Dharam, P.: Sinus infections and adenotonsillitis in Pediatrics patients/ Laryngoscope. 91: 997-1000, 1981.
- 16.- SAS INSTITUTE: Manual User's Guide. U S A , 1982.
- 17.- Bishop, Y.H.; Fienberg, S.E.; Holland, P.W.: Discrete Multivariate Analysis. Theory and Practice. The MIT Press, -- Cambridge, Massachusetts and London England, 1982.