



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11251  
2ej

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

129

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

PEMEX

ADENOIDITIS Y ALTERACIONES  
ELECTROCARDIOGRAFICAS EN NIÑOS

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER LA  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

PRESENTA:

DR. RODOLFO LOPEZ GARAY

TUTORES: DRA. LIMON ROJAS/DR. WAKIDA KUSUNOKI



PEMEX

TESIS CON

FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

268707 199 B



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

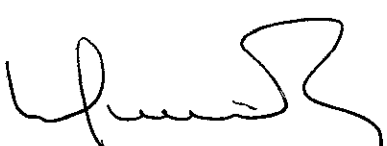
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.




DR GUILLERMO HERNANDEZ MORALES  
Director del Hospital Central Sur de Alta Especialidad



DRA ANA ELENA LIMON ROJAS  
Jefe del Servicio de Pediatría



DRA JUDITH LOPEZ ZEPEDA  
Jefe del Departamento de Enseñanza



DR GUILLERMO WAKIDA KUSUNOI  
Tutor de Tesis



## DEDICATORIA

A MIS PADRES Y HERMANO POR EL APOYO Y ESFUERZO QUE ME HAN BRINDADO, PARA LOGRAR MIS OBJETIVOS.

A MIS MAESTROS POR EL ESFUERZO, DEDICACION Y PACIENCIA QUE HAN BRINDADO PARA ENSEÑARME Y GUIARME EN ESTE FASCINANTE CAMINO DE LA PEDIATRIA ,EN ESPECIAL A LA DRA ANA LIMON POR EL INTERES MOSTRADO PARA MI FORMACION COMO BUEN PEDIATRA.

A MIS COMPAÑEROS CON LOS QUE HE APRENDIDO Y VIVIDO EXPERIENCIAS INOLVIDABLES.

A EL PERSONAL DE ENFERMERIA POR HABER DESEMPEÑADO PARTE IMPORTANTE EN MI FORMACION ,GRACIAS

## **INDICE**

1.0 INTRODUCCION

2.0 ANTECEDENTES

3.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.0 JUSTIFICACION

5.0 HIPOTESIS

6.0 OBJETIVOS

7.0 METODOLOGIA CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.0 CRITERIOS DE SELECCION

9.0 VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

10.0 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

11.0 ANALISIS DE DATOS

12.0 CONSIDERACIONES ETICAS

13.0 RESULTADOS

14.0 CONCLUSIONES

15.0 ANEXOS

## INTRODUCCION

A través del tiempo se comenta que los niños entre 4-8 años de edad pueden presentar de 4 a 5 episodios por año de adenoiditis aguda

Las adenoides pertenecen al anillo deWaldeyer éstas inicialmente crecen de tamaño e involucionan a partir de los 8-10 años para desaparecer casi en su totalidad entre los 12-15 años

La hiperplasia obstructiva adenoidea es diagnosticada por la anamnesis y la exploración física mencionándose la triada de respiración oral ronquido y voz nasal, frecuentemente se observa rinorrea persistente descarga retronasal y tos crónica. Los síntomas asociados son el síndrome de apnea del sueño referido como alteración en los hábitos del sueño causados por la hiperplasia adenoidea.(1)

Para su estudio la enfermedad adenoidea se puede clasificar:

- a) Adenoiditis aguda Presenta rinorea purulenta, obstrucción nasal, fiebre y en ocasiones otitis.
- b) Adenoiditis crónica agudizada recurrente. Definida como cuatro o más infecciones en una estación del año, presenta otitis persistente La infección crónica puede presentarse con síntomas persistentes como halitosis y tos crónica
- c) Hiperplasia adenoidea obstructiva: Caracterizada por obstrucción nasal (ronquido), respiración oral y voz nasal

La hipertrofia adenoidea es una entidad nosológica de etiología multifactorial que trae consigo una serie de alteraciones secundarias que la convierten en una entidad con alto índice de morbilidad. Una de las complicaciones que se han mencionado en diversos estudios es la alteración pulmonar como el Cor Pulmonale.

Se han evaluado las funciones respiratorias en las que los pacientes con hipertrofia adenoidea hasta en un 60% presentan alteración de la función pulmonar corroborándose con pruebas de función respiratoria, RX, EKG (2)

La valoración radiológica de la hipertrofia adenoidea es un método útil ya que se puede establecer la relación entre la sintomatología con los hallazgos radiológicos. La RX lateral de cuello es un método no invasivo y de fácil acceso en los pacientes pediátricos.

También tenemos que señalar que se han realizado estudios electrocardiográficos en pacientes que se sospecha hipertensión pulmonar secundaria a la obstrucción crónica de las vías aéreas superiores. Entre los hallazgos se encuentran: desviación del eje a la derecha, hipertrofia auricular derecha (Onda p picuda superior a 2.5 mm.). Hipertrofia ventricular derecha (R en b1 superior a percentil 98, es en v6 superior a percentil 98, P vertical en v1, QR en v3, R en v1). Durante el sueño se han realizado pruebas electrocardiográficas reportándose bradicardia, taquicardia, arritmias. (3)

Entre las causas de obstrucción de la vía aérea secundaria a hipertrofia adenoidea son: reacción alérgica y procesos infecciosos recurrentes por lo que en algunos casos la hiperplasia adenoidea responde a terapia antimicrobiana y en otros casos se reserva a la cirugía

Las indicaciones quirúrgicas son:

- 1.- Infección Adenoiditis crónica recurrente que no responde a tratamiento antimicrobiano, otitis media sin respuesta a tratamiento.
- 2.- Obstrucción. Apnea durante el sueño, Cor Pulmonale, alteraciones de la ingesta, obstrucción de la vía aérea, neoplasias malignas o benignas y anormalidades dentarias.

La hipertensión pulmonar es la complicación cardiovascular primaria en la neumopatía obstructiva crónica. Entre los factores se encuentran, vasoconstricción hipóxica, acidosis, disminución del lecho vascular pulmonar, destrucción del parénquima, tromboembolia pulmonar intercurrente e hipertensión venosa pulmonar secundaria a insuficiencia del ventrículo izquierdo.

En respuesta a el incremento de la presión de la arteria pulmonar surge hipertrofia del ventrículo derecho, trayendo como consecuencia insuficiencia del mismo (4).

Se refiere en la literatura que existen casos reportados de obstrucción parcial de la vía aérea por crecimiento adenoideo o amigdalino trayendo como consecuencia hipoxia alveolar, vasoconstricción (hipertensión arterial pulmonar) (7).

Otra patología que puede producir obstrucción de la vía aérea es la hipotonía muscular que cursa con colapso de la vía bucofaringea y aparición de presión negativa durante al inspiración. Se incrementa la presión negativa intratorácica produciendo desplazamiento del árbol laringotraqueal observándose la silueta cardiaca amplia. La hipoxia e incremento de la presión negativa puede cursar con hipertensión pulmonar nocturna durante el sueño (8).

Por último se pueden señalar problemas conductuales (3 a 5%) secundarias e hipoxia que remitieron posteriormente a la adenoamigdalectomía (6).

## ANTECEDENTES

En la obstrucción periódica de las vías aéreas altas por hipertrófia adenoidea y/o amigdalina agravada por un proceso infeccioso o alérgico, se presenta una retención de bióxido de carbono secundaria a una respiración anormal.

Esto causa hipoxia secundaria que ocasiona vasoconstricción pulmonar, con la consecuente elevación de la presión de la arteria pulmonar llegando a presentar hipertrofia cardíaca derecha, que puede evolucionar hasta la insuficiencia cardíaca.

Los primeros trabajos hechos por Burweel y Cols. en los que menciona, que la hipoventilación alveolar puede ser debida a obstrucción de las vías aéreas y no simplemente de origen puramente pulmonar, datan de 1956

Se han enunciado diferentes síntomas, siendo los más comunes: letargia, enuresis, alteraciones de la conducta, alteraciones del sueño (somnolencia, ronquido, respiración bucal nocturna) (3)

En el electrocardiograma se encuentran ondas P altas, en las derivaciones DII y VI, ondas R altas en V1, y ondas S profundas en V6.

En la RX de tórax se encuentran datos de crecimiento de cavidades derechas, así como incremento de flujo vascular pulmonar. (2,3,5)



## OBJETIVO GENERAL

Establecer que la obstrucción de la vía aérea secundaria a hipertrofia adenoidea produce cambios electrocardiográficos compatibles con hipertensión pulmonar

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Relacionar el cuadro clínico con los índices electrocardiográficos de crecimiento auricular y ventricular derechos en pacientes con hipertrofia adenoidea.

Corroborar que los pacientes que presentan ronquido, voz nasal, respiración nasal, otitis de repetición presentan adenoiditis.

Determinar si los antecedentes alérgicos desempeñan un papel importante en el desarrollo de adenoiditis.

Conocer la relación entre adenoiditis y convivencia con fumadores.

Derivar a los pacientes con alteraciones cardiovasculares al servicio correspondiente .

## METODOLOGIA

A) DISEÑO: Longitudinal, prospectivo, descriptivo observacional.

B) POBLACION Y MUESTRA:

Universo: Derechohabientes del HCSAE de 3/13 años.

Muestra: Derechohabientes de 3/13 años que acuden a C.E. de Julio a Noviembre de 1998.

C) GRUPO PROBLEMA : Pacientes con datos sugestivos de adenoiditis y con control radiológico reportando obstrucción de la vía aérea.

D) CRONOGRAMA: Captación de pacientes por la C.E. de Julio a Noviembre de 1998  
Reporte de datos Diciembre de 1998.

E) RECOLECCION DE DATOS : Captación de pacientes por médicos residentes de Pediatría

realización de Rx lateral de cuello y EKG.

Aplicación de cuestionario..

## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Puede la hipertrofia adenoidea y amigdalina corroborada tanto clínica como radiológicamente, asociarse con alteraciones electrocardiográficas compatibles con hipertensión pulmonar

## JUSTIFICACION

La hipertrofia adenoidea es una entidad con una alta frecuencia que en repetidas ocasiones no se diagnostica y cursa como un padecimiento de larga evolución que cursa con algunas complicaciones como son : apneas del sueño, infecciones repetitivas de vías respiratorias altas.

El costo es alto para las diversas instituciones de salud .

A largo plazo una de las complicaciones más importantes la obstrucción de la vía aérea con la consecuente hipertensión pulmonar, congestión vascular y engrosamiento de la capa media. Desplazamiento del árbol bronquial por la presión intratorácica

Un diagnóstico temprano disminuye la morbilidad y reduce costos a las instituciones de salud.

## HIPOTESIS

La hipertrofia adenoidea y amigdalina cursa con hipertensión pulmonar asociada a cambios electrocardiográficos.

## CRITERIOS DE SELECCION

### A) CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes que acudan a consulta externa de pediatría, de ambos sexos, con edad comprendida entre 3/13 años, que reúnan 2 o más criterios mayores y uno menor o bien dos menores y uno mayor

Criterios mayores:

1. Ronquido
2. Otitis de repetición.
3. Respiración oral.
4. Rx lateral de cuello con obstrucción de la vía aérea.

Criterios Menores:

1. Halitosis.
2. Tos nocturna.
3. Voz nasal.
4. Cuadros repetitivos de infección de vías aéreas superiores.

### B) CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes fuera de edades señaladas.
2. Pacientes con hipotonía faríngea.
3. Pacientes sin obstrucción de la vía aérea (Sin evidencia radiológica)
4. Pacientes cardiopatas

## VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

### 1.-EDAD

Entre 3 y 13 años.

### 2.-SEXO

Femenino y masculino.

### 3.-SINTOMATOLOGIA.

Ronquido

Voz nasal

Rinorrea persistente.

Tos persistente

Infecciones recurrentes de la vía aérea.

Halitosis, boca seca.

### 4.-INTERPRETACION RADIOLOGICA

RX lateral de cuello interpretada por radiología e imagen

## 5.- INTERPRETACION ELECTROCARDIOGRAFICA

- a) Desviación del eje a la derecha.
- b) Hipertrofia auricular derecha Onda P acuminada mayor de 2.5mm en cualquier derivación.
- c) Hipertrofia ventricular derecha( R en V1 superior a percentil 98;S en V6 superior a percentil 98;T en vertical en V1 ; QR en V3; RS de duración normal,V1 con R mayor de 10mm; R alta con T asimétrica invertida en V1.

## RECOLECCION DE DATOS

- 1.-Cuestionario aplicado mediante interrogatorio indirecto a familiar.
- 2.- Se exploraron a los pacientes en la consulta externa de Pediatría.
- 3.-Toma de Rx lateral de cuello,interpretación por servicio de radiología e imagen.
- 4.-A los pacientes con datos clínicos y radiológicos se tomo EKG interpretación por Cardiólogo Pediatra.

## ANALISIS DE DATOS

Se realiza aplicación de  $\chi^2$  con P menor o igual a 0.01 determinándose con la presencia o ausencia de alteraciones electrocardiográficas en pacientes con adenoiditis.

## CONSIDERACIONES ETICAS.

El estudio se lleva a cabo previa autorización de los padres del paciente. Se les informa acerca de los procedimientos a los que se someterá al paciente.

## RESULTADOS

Se revisaron en total 80 pacientes con cuadro clínico, radiografía compatibles con hipertrofia adenoidea,obteniéndose los siguientes datos:

80 pacientes. 52 femenino ,28 masculino.(Gráfica 1)

Grupos de edad (gráfica 2)

3-6 años 30 pacientes (37.5%)

6-10años 37 pacientes (46.2%)

10-13 años 13 pacientes (16.2%)

### MANIFESTACIONES CLINICAS (GRÁFICA 3)

Ronquido 63 pacientes (78.7%)

Respiración oral 65 pacientes (81.2%)

Voz nasal 38 pacientes (47.5%)

Tos recurrente 79 pacientes (98.7%)

Halitosis 49 pacientes(61.2%)

Apnea del sueño 30 pacientes (37.5%)

### RADIOLOGIA(GRÁFICA 4)

Obstrucción 50-60% 24 pacientes (30%)

Obstrucción 70-80% 40 pacientes (50%)

Obstrucción 90 o más 16 pacientes (20%)

### CARDIOLOGIA (GRÁFICA 5)

Arritmia sinusal en 15 pacientes

Desviación del eje a la derecha 11 pacientes

Hipertrofia auricular derecha en 7 pacientes

Hipertrofia ventricular derecha en 13 pacientes

Total de pacientes afectados:26 (32.5%)

Alteraciones electrocardiográficas

Afección cardiaca		si	no	total
O	90%	20	7	27
b	<90%	6	47	53
s	total	26	54	80

$X^2=19.31$   $P<0.003$

## CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE DATOS

- 1.-¿El niño ronca por las noches ?
- 2.-¿El niño presenta respiración por la boca?
- 3.-Tose con frecuencia?
- 4.-Tiene el niño voz nasal?
- 5.-¿Con que frecuencia se enferma de las vías aéreas en 6 meses.
- 6.-¿Convive con familiares que fumen?
- 7.-¿Existen antecedentes de alergia en la familia?
- 8.-¿Cuántos tratamientos antibióticos ha recibido en 6 meses?
- 9.-¿Ha presentado alguna infección o dolor de oídos?
- 10.-¿Ha requerido tratamiento para el oído?
- 11.-¿Presenta mal aliento?
- 12.-¿Ha cursado con sinusitis?
- 13.-¿Como son sus respiraciones mientras duerme?
- 14.-¿Se despierta por la noche con sensación de falta de aire?

NOMBRE DEL PACIENTE:

FICHA.

EDAD.

SEXO

TELEFONO

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que nuestra hipótesis se corrobora ya que de acuerdo a el grado de obstrucción de la vía aérea se presentan alteraciones electrocardiográficas.

Los pacientes que presentaron alteraciones electrocardiográficas son pacientes que cuentan con manifestaciones clínicas aparentes (ronquido, apnea del sueño, tos recurrente, etc.) y se encuentran en la edad entre 6-10 años, y presentan:

Desviación del eje a la derecha en 11 pacientes los cuales tenían obstrucción de la vía aérea en un 50-60%.

Hipertrofia de la aurícula derecha en 7 pacientes con un porcentaje de obstrucción 90%.

Hipertrofia ventricular derecha en 13 pacientes con obstrucción de 90%.

En el caso de las arritmias, estas se presentaron de tipo sinusal en 15 pacientes en donde 10 de ellos presentaban antecedentes de apnea del sueño, con porcentaje de obstrucción de la vía aérea del 70-80% y 2 de ellos con 90% de obstrucción.

Cabe señalar que nuestra población de pacientes es predominantemente femenino probablemente a que las niñas son traídas a consulta inmediatamente al presentar ronquido halitosis, etc.

Los objetivos se cumplieron estableciendo una relación estadísticamente significativa de los pacientes con obstrucción crónica de la vía aérea y la hipertensión pulmonar, trayendo como consecuencia alteraciones hemodinámicas como son hipertensión arterial pulmonar, engrosamiento de la capa media, estasis retrograda con hipertrofia de cavidades derecha, posibilidad de falla cardíaca de el ventrículo derecho

Se estableció, en nuestro estudio, el tipo de asociación entre la hipertensión pulmonar y el tabaquismo pasivo.

Puntualizaremos que con base a los resultados obtenidos en el presente estudio la hipótesis de investigación confirma que existen diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con obstrucción de la vía aérea y los que no la padecen como factor predisponente par el desarrollo de hipertensión pulmonar y afección cardíaca a largo plazo a pesar de ser una muestra pequeña de pacientes afectados.

Entre las recomendaciones posibles debemos de señalar la necesidad de realización de ecocardiograma con medición de presiones arteriales en pacientes con obstrucción de la vía aérea y cambios radiológicos apoyados además por un electrocardiograma.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

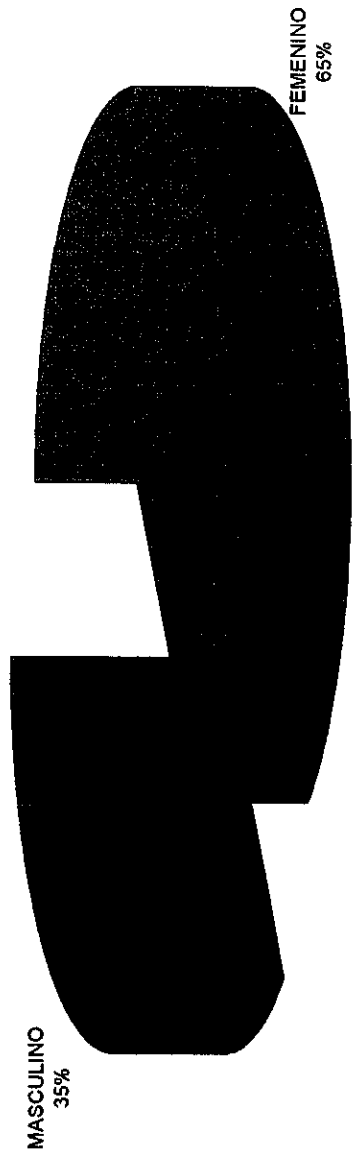
BIBLIOGRAFIA

- 1.-Anthonis,NR. Wright,EC. Prognosis in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am.Rev.Resp.Dis. 133:14-20,1986.
- 2.-Abraham ,A.S. Cole,E. Factor Contributing to the reversible pulmonary hipertension of *patients with acute respiratory failure* studied serial observations during recovery. Circ. Res. 12:451-60 1989.
- 3.- Dale,H.Rice,A. Ronquidos y apnea obstructiva durante el sueño.Otol.Clini.North America 2:1447-51.1990.
- 4.-Richard,A. Matthay,C. Interacción cardiovascular en neumopatía crónica. Otol. Clin.North America 3:585-631,1991.
- 5.- Breton,D. Moriseau,D. Growth retardation an obstructive sleep apnea in infants.Arch. Pediatr.July 50(6) 493-96,1993.
- 6.-Jacobs,Y. Gray,R. Upper airway obstruction in children.Arch.Otholaryngol Srg. Sept 122(9) 945-950,1996.
- 7.-Bronsy L.Modern Assessment of tonsils an adenoids.Pediatr. Clin.North America 36(6)1551-1560 1988.
- 8.-Khalifa M:A: et.al. Effect on enlarged adenoids on arterial blood gasses in children . J. Laryngol. Othol. 105:463-488,1991.
- 9.-Glen ,G Cayler,E. Heart Failure due to enlarged tonsils end adenoids.Amer.J. Dis Child. 118: 708-717,1969.
- 10.- Terry,LF. Harol,P. V. The implications of controlled studies of tonsillectomy and adenoidectomy. Otol. Clin. North America 2092:409-413,1988
- 11.- Worlmal M.D. Prescott,C. Adenoids:comparison of radiological assesment methods with clinical end endoscop finding.J.Laryngol.Otol. 106:342-344,1993.

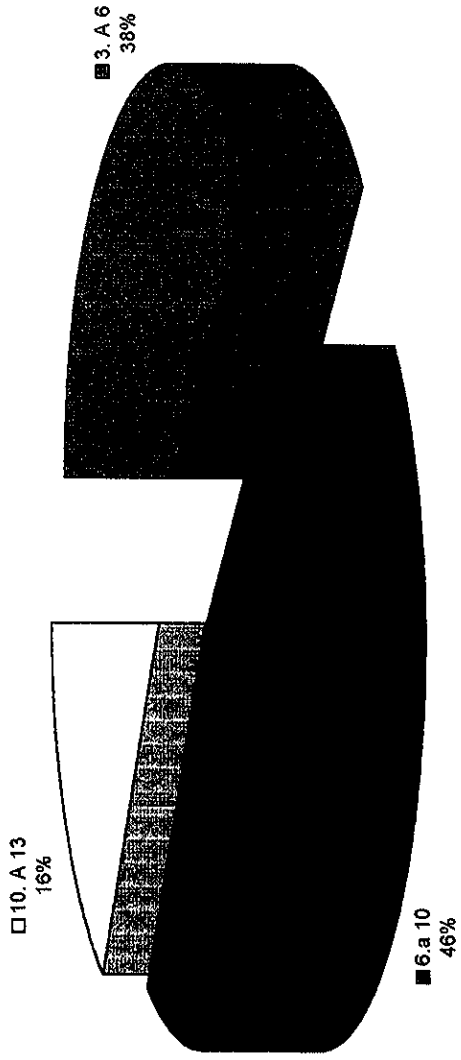


# DISTRIBUCION POR SEXO

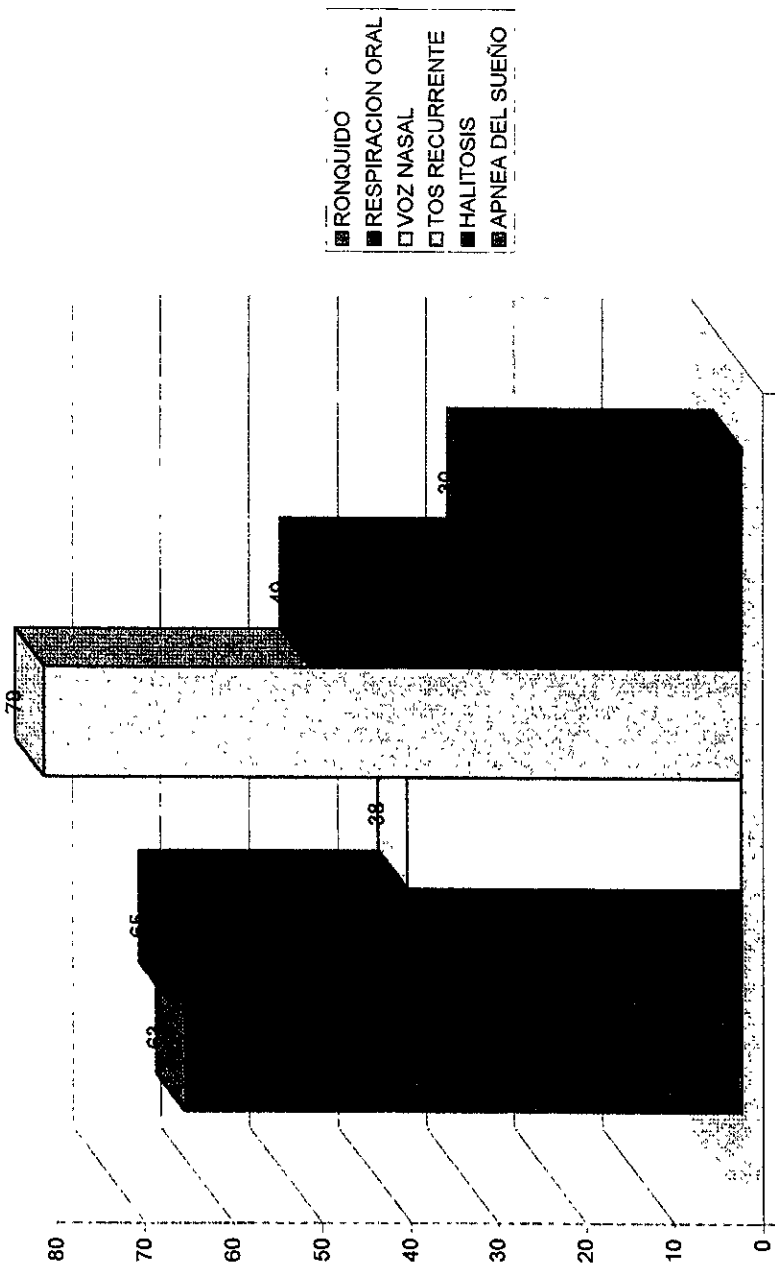
■ FEMENINO ■ MASCULINO



NUMERO DE PACIENTES

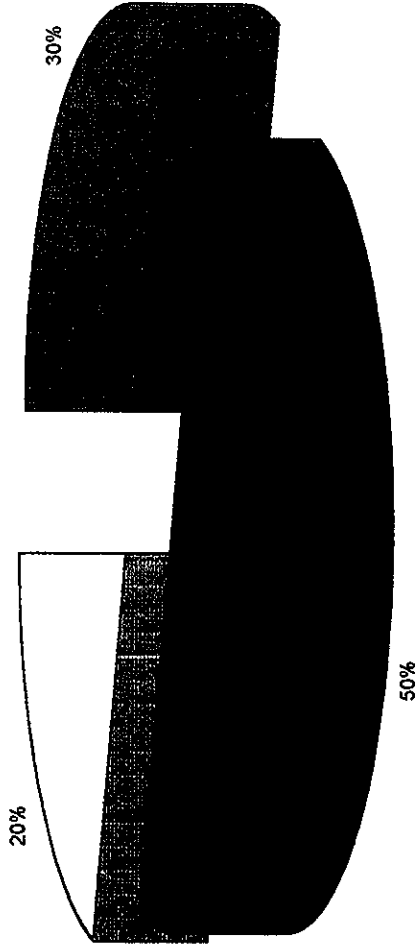


# MANIFESTACIONES CLINICAS



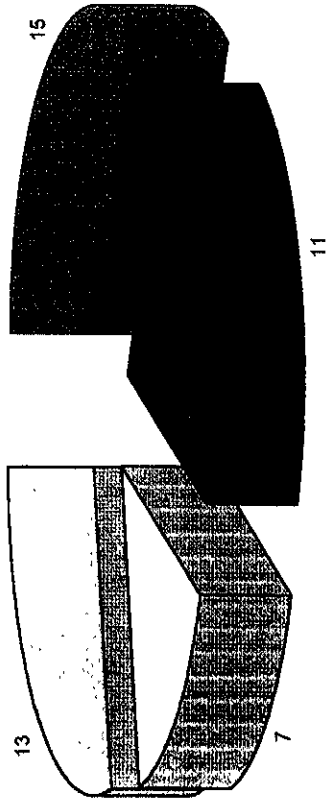
1  
SINTOMAS

# PORCENTAJE DE OBSTRUCCION



- 50. A 50%
- ▒ 70 A 80%
- 90 % O MAS

# ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS



ARRITMIA SINUSAL

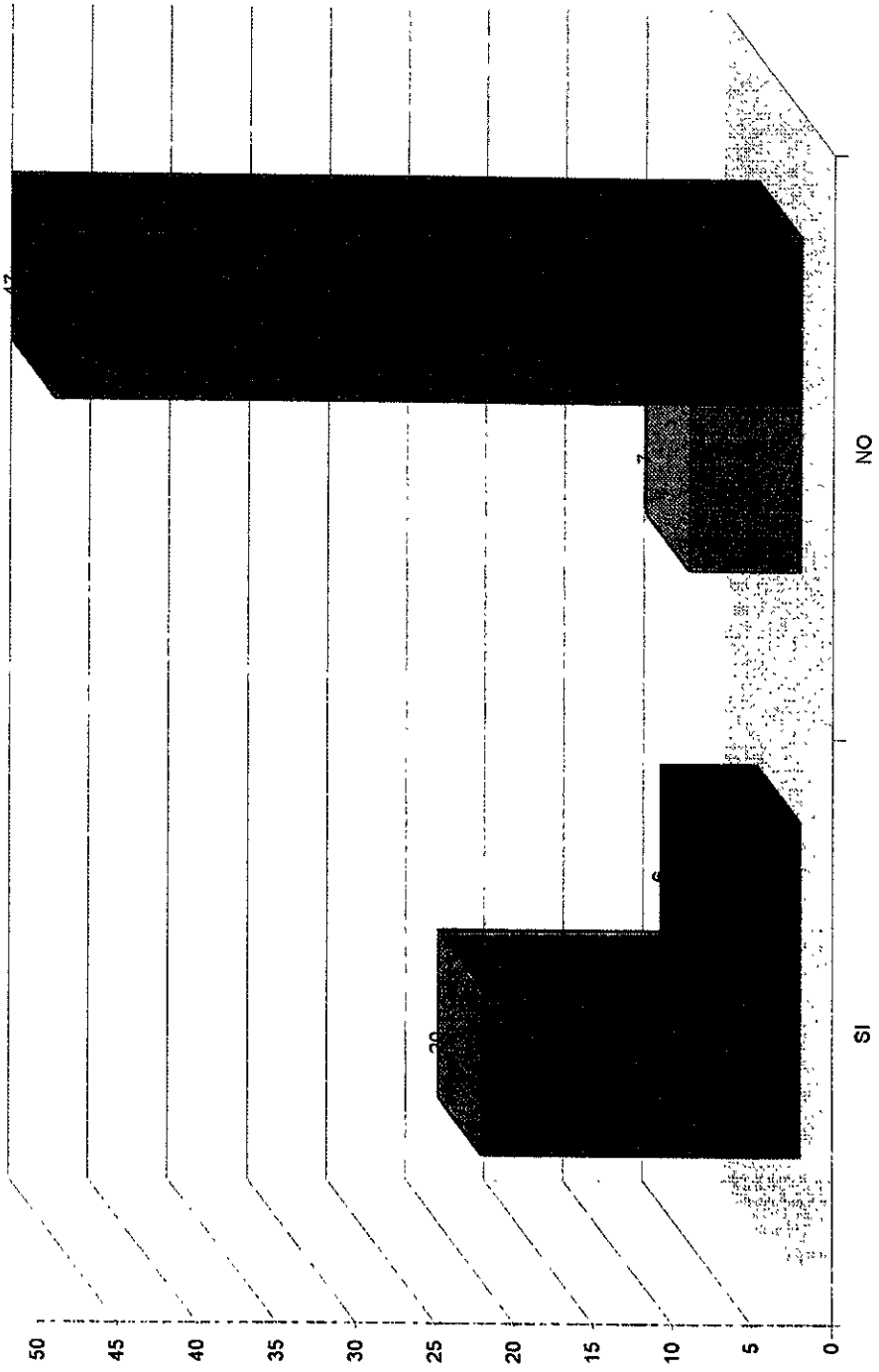
DESVIACION EJE A LA DERECHA

HIPERTROFIA AURICULAR DERECHA

HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA

# RESULTADOS FINALES

■ > 90%  
■ < 90%



$\chi^2=19.3$  P:0.003