

11237
2ej
75



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA MEDICA

EL VALOR DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN NIÑOS CON EXTRASISTOLES AURICULARES

TESIS RECEPCIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A :
DRA. GUADALUPE MAZA RENDON

MEXICO, D. F.

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 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.

I N D I C E

ANTECEDENTES CIENTIFICOS	1
OBJETIVOS	4
JUSTIFICACION	5
HIPOTESIS	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	10
GRAFICAS	13
DISCUSION	21
CONCLUSIONES	23
RESUMEN	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	25

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La prueba de esfuerzo es un método no invasivo cuya --- principal utilidad ha sido observada en el estudio de - pacientes adultos para detección de la cardiopatía iz - quémica (1).

Ha sido utilizada en los niños desde hace muchas déca - das siendo inicialmente manejada para valorar la capaci - dad funcional en niños sanos (2-3) y, posteriormente, - en la valoración del grado de severidad en la estenosis valvular aórtica (4), así como criterio para implanta - ción de marcapaso definitivo en pacientes con bloqueo - auriculoventricular completo (5).

En época más reciente se ha usado para valorar la capa - cidad funcional en niños sometidos a tratamiento quirúr

gico correctivo total en la tetralogía de Fallot (6-7).

Sin embargo, su empleo en el estudio y valoración de las arritmias cardíacas en niños ha sido muy escasa, utilizándose como ya se mencionó previamente en el estudio de bloqueo auriculoventricular completo y, en algunos casos de extrasístoles ventriculares (8), en la literatura mundial solo existe un reporte previo (9) de cinco pacientes con extrasístoles supraventriculares habiendo encontrado que en todos la arritmia se suprimió durante el esfuerzo y, en tres de ellos, esta supresión se observó a frecuencias cardíacas muy similares, la reaparición de la arritmia inmediatamente después de suspender el ejercicio se presentó en todos los casos. Sin evidenciarse arritmias graves durante la prueba.

Las extrasístoles auriculares son debidas a un aumento en la propiedad de automatismo la cual depende totalmente de la fase cuatro o de repolarización diastólica en el tejido auricular situado fuera del nodo sinusal, siendo importante la diferenciación entre las extrasístoles auriculares y ventriculares midiendo la pausa --

compensadora la cual es incompleta en las primeras y completa en las segundas.

Otro aspecto de interés en cuanto a las extrasístoles auriculares es que hasta el momento actual no existe - unificación de criterios en cuanto a qué tipo de pacientes portadores de esta alteración deben ser sometidos a tratamiento antiarrítmico y cuales no, quedando muchas veces como decisión personal del cardiólogo tra tante el empleo de los mismos.

O B J E T I V O S

Observar el comportamiento de las extrasístoles auriculares en pacientes en edad pediátrica durante la -- aplicación de la prueba de esfuerzo tipo Naughton y -- durante la etapa de recuperación temprana para, de -- acuerdo con el mismo, decidir la conveniencia de utilizar tratamiento antiarrítmico específico.

J U S T I F I C A C I O N

En la consulta externa del servicio de Cardiología Pediátrica existe un grupo de pacientes portadores de -
arritmia cardíaca del tipo de las extrasístoles auricu-
lares que han sido manejadas con medicamentos antia-
rrítmicos y en los cuales a pesar del mismo, no se ha-
logrado control de la arritmia.

Por lo que consideramos necesario protocolizar el estu-
dio de los mismos y demostrar que el paciente puede --
efectuar ejercicio físico intenso sin presentar aumen-
to de la arritmia o presencia de arritmias graves du-
rante el esfuerzo físico.

H I P O T E S I S

Durante la prueba de esfuerzo los pacientes con extrasístoles auriculares con corazón anatómicamente sano no desarrollan arritmias graves que pongan en peligro la vida sino por el contrario, con el ejercicio desaparece la arritmia.

HIPOTESIS ALTERNA

Las extrasístoles auriculares aun en pacientes con corazones anatómicamente sanos son benignas y estos enfermos durante el esfuerzo pueden desencadenar aumento de la arritmia o arritmias graves que pongan en peligro la vida.

MATERIAL Y METODOS

En el período comprendido entre marzo y agosto de 1983, se estudiaron dos grupos de pacientes de la consulta - externa del Servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital Centro Médico La Raza IMSS.

En ellos se descartó patología cardiovascular subyacente por medio del estudio clínico radiológico, electrocardiográfico y por ecocardiografía.

Se excluyeron pacientes en etapa de lactantes, con aumento del automatismo supraventricular secundario a cardiopatía, trastornos electrolíticos o por intoxicación medicamentosa. Pacientes con aumento del automatismo supraventricular, preescolares o mayores con incapacidad para efectuar la prueba de esfuerzo en la banda sin fin. Así como los que cursaran con otras arrit

mias supraventriculares como paro sinusal, flutter o -- fibrilación auricular.

El grupo control consistió en catorce pacientes quienes fueron portadores de soplo funcional asintomáticos habiéndose descubierto el soplo durante un examen rutinario siendo siete mujeres y siete hombres con edades que fluctuaron entre 5-15 años con media de 11.2.

El grupo problema lo constituyeron catorce niños con -- arritmia cardíaca del tipo de extrasístoles auriculares catalogándose así mediante electrocardiograma, el cual, cumplía los siguientes requisitos:

- a) Presencia de onda P
- b) Morfología de QRS similar al de base
- c) Pausa compensadora incompleta

Todos se encontraban asintomáticos y la arritmia había sido detectada durante una exploración rutinaria siendo otro el motivo de consulta.

Nueve pacientes eran hombres y cinco mujeres fluctuan-

do las edades entre cinco y trece años de edad con un promedio de 9.9 años.

A todos los pacientes se les efectuó prueba de esfuerzo en la banda sin fin siguiendo el protocolo de Naughton. El cual consta de diez etapas de dos minutos cada una con velocidad constante de 3MPH aumentando la inclinación de 2.5 grados en cada etapa alcanzando un valor -- aproximado de consumo de oxígeno por kilogramo/minuto de 42 ml.

Se monotorizó la tensión arterial al inicio, durante y al final de la prueba.

R E S U L T A D O S

En el grupo control la presión arterial sistólica inicial varió de 90 a 120 con media de 108.5 y desviación estándar de 10.27. La presión arterial sistólica máxima varió de 110 a 150 con una media de 126.42 y desviación estándar de 12.62. La presión arterial diastólica inicial varió de 60 a 85 con una media de 68.57 y desviación estándar de 8.41. La presión arterial diastólica máxima varió de 70 a 100 con media de 84.64 y desviación estándar de 9.70 (Cuadros 2 y 3).

La frecuencia cardíaca máxima varió de 95 a 185 con media de 133.2 (Cuadro 4).

No hubo arritmias severas ni alteraciones del segmento ST.

En el grupo problema la presión arterial sistólica inicial varió de 90 a 120 con media de 107.14 y desviación estándar de 9.94. La presión arterial sistólica máxima varió de 110 a 160 con media de 125 y desviación estándar de 12.25. La presión arterial diastólica inicial varió de 60 a 80 con media de 67.14 y una desviación estándar de 9.13. La presión diastólica máxima varió de 70 a 100 con media de 80.35 y desviación estándar de 10.08 (Cuadros 5 y 6).

La frecuencia cardíaca varió de 100 a 150 con promedio de 131 (Cuadro 7).

Las extrasístoles desaparecieron en el 100% de los casos durante el ejercicio máximo a las frecuencias cardíacas ya mencionadas previamente, volviéndose a presentar en la etapa de recuperación en 12 casos, sin evidencia de arritmias graves ni alteraciones del segmento ST (en el cuadro 8 se presentan dos ejemplos ilustrativos).

Siendo estadísticamente significativo con una P de Fisher de probabilidad exacta de 0.0000008 e intervalo -

de confianza de una proporción de 86 ± 0.09 .

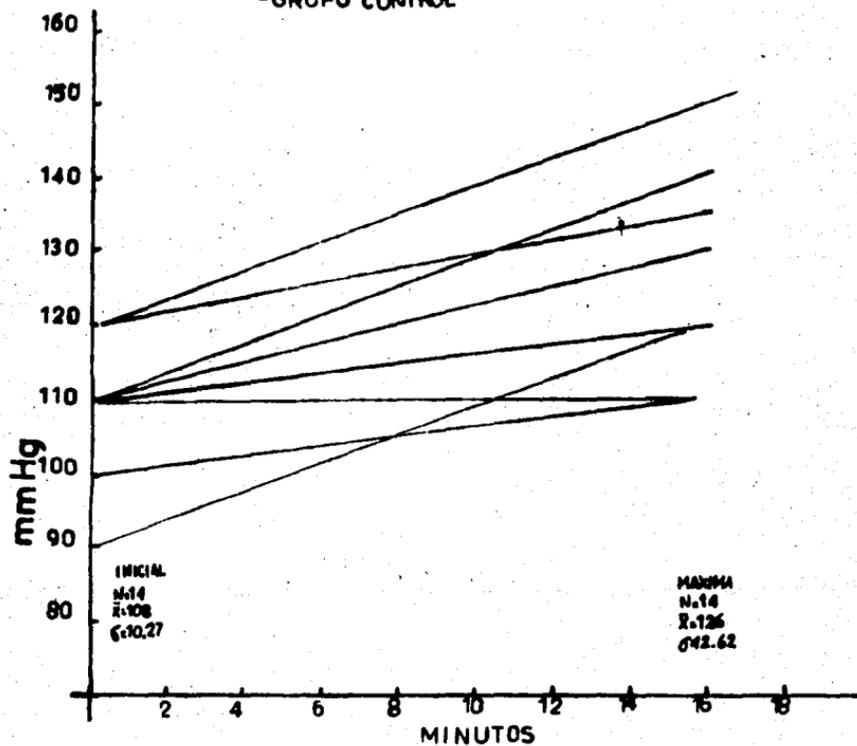
El tratamiento estadístico utilizado para la presión arterial fue T de Student para grupos apareados siendo la presión arterial diastólica del grupo problema de $T = 3.72$ con una $P = 0.01$ teniendo significancia estadística, y la presión arterial sistólica $T = 5.91$ con una $P = 0.001$. El grupo control tuvo una $T = 7.15$ con una $P = 0.001$ tanto para la presión arterial diastólica como para la sistólica.

Para comparación de la FCM entre el grupo control y el grupo problema se utilizó la T de Student para grupos independientes siendo $T = 2.95$ con una P menor de - - 0.025.

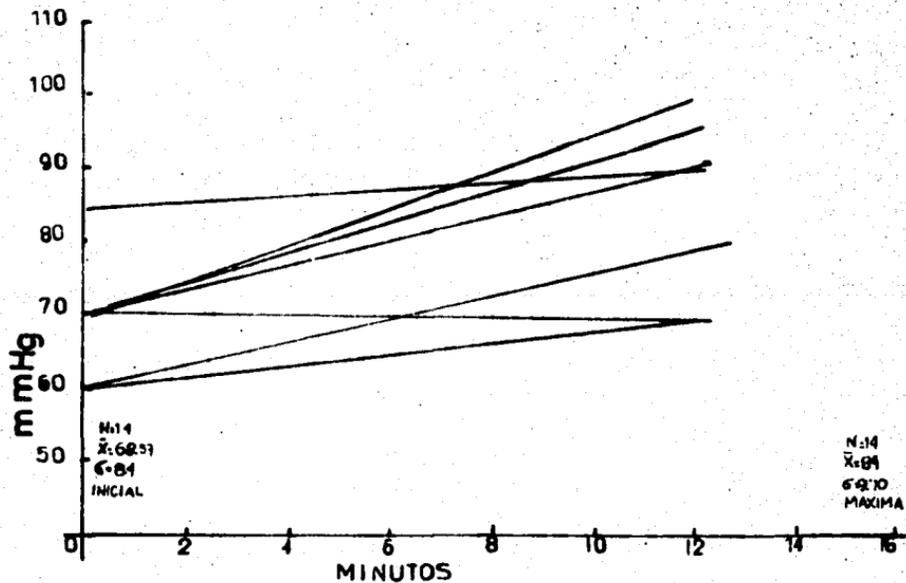
GRUPO CONTROL

No. de Casos	Sexo Edad	TA Inicial	TA Máxima	FCM	Arritmia Pre-ejercicio	Reposo	Ejercicio	Recup	Seg S-T	Arritmia Grave
1	M12a	90/60	120/80	125x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
2	F11a	110/70	140/95	157x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
3	F 8a	110/60	110/70	187x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
4	F15a	120/70	150/90	150x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
5	F11a	110/70	130/90	166x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
6	M13a	110/60	120/70	150x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
7	M12a	100/70	110/70	125x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
8	F 8a	110/60	120/80	95x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
9	M 9a	110/60	120/80	140x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
10	M12a	110/70	140/100	150x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
11	M12a	110/70	130/90	166x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
12	F15a	120/85	135/90	130x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
13	M 5a	90/70	110/90	100x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No
14	F15a	120/85	135/90	130x'	Cor Sano	Normal	Normal	Normal	Normal	No

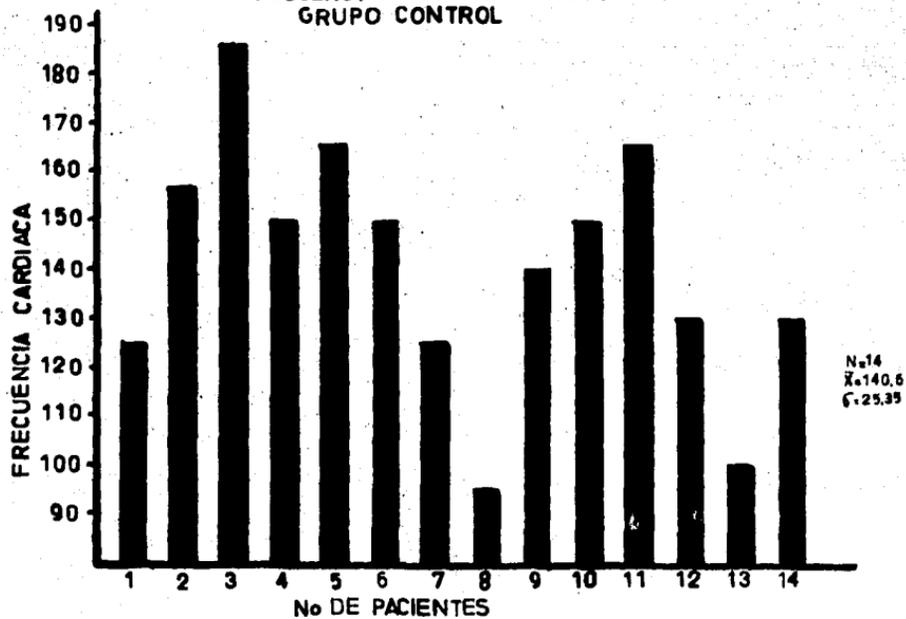
T/A SISTOLICA INICIAL / MAXIMA
-GRUPO CONTROL-



T/A DIASTOLICA INICIAL-MAXIMA
GRUPO CONTROL



FRECUENCIA CARDIACA MAXIMA
GRUPO CONTROL

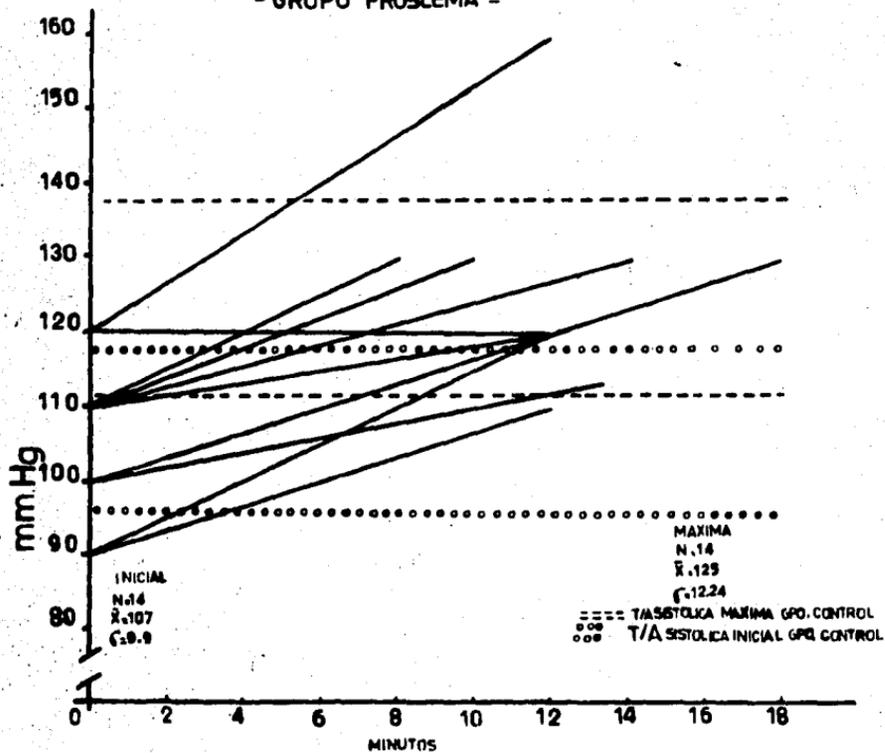


GRUPO PROBLEMA

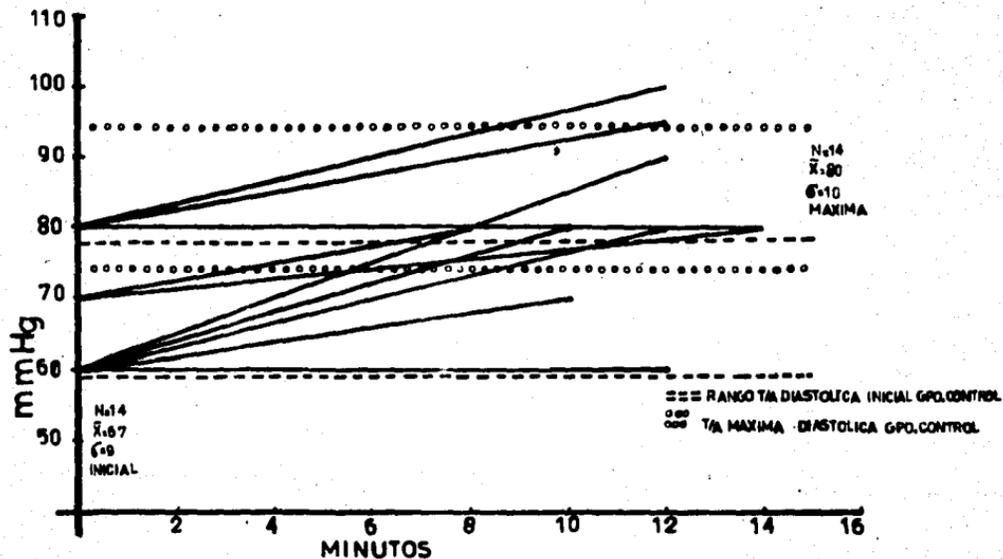
No. de Casos	Sexo Edad	TA Inicial	TA Máxima	FCM	Arritmia Pre-ejercicio	Reposo	Ejercicio	Recup	S-T Seg	Arritmia grave
1	F 5a	110/60	120/ 80	130x*	AAA	AAA	Desap	Normal	Normal	No
2	M 6a	90/60	120/ 90	150x*	AAA	AAA	Desap	Aparece	Normal	No
3	M 6a	110/60	130/ 70	120x*	AAA	AAA	Desap	9 min.	Normal	No
4	M12a	120/80	120/ 80	140x*	AAA	AAA	Desap	Aparece	Normal	No
5	F 8a	110/60	130/ 80	150x*	AAA	AAA	Desap	Mayor	Normal	No
6	M12a	120/60	120/ 60	145x*	AAA	AAA	Desap	AAV	Normal	No
7	F 6a	110/70	130/ 80	110x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
8	M13a	90/60	110/ 80	120x*	AAA	AAA	Desap	Normal	Normal	No
9	M13a	120/80	160/ 95	125x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
10	M11a	110/70	130/ 80	140x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
11	F10a	100/80	120/100	150x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
12	F10a	118/80	120/ 80	125x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
13	M 7a	100/60	110/ 70	136x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No
14	M10a	100/60	130/ 80	100x*	AAA	AAA	Desap	AAA	Normal	No

AAA: Aumento del Automatismo Auricular.

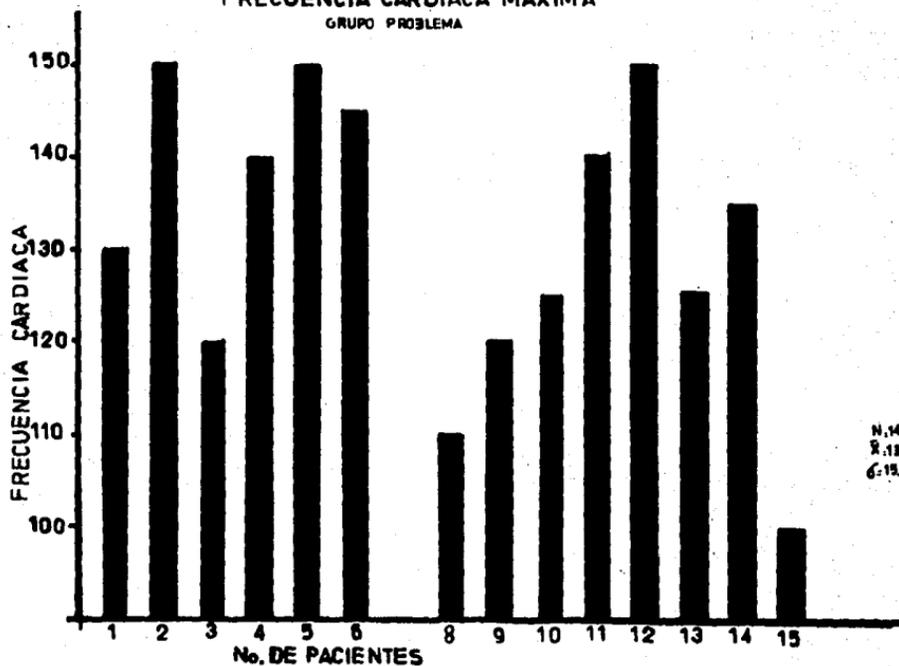
T/A SISTOLICA INICIAL/MAXIMA
- GRUPO PROBLEMA -



T/A DIASTOLICA INICIAL-MAXIMA
GRUPO PROBLEMA

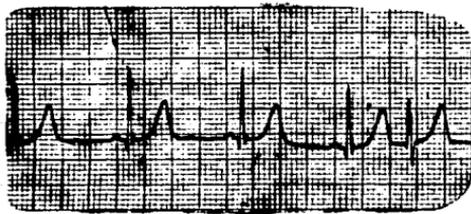


FRECUENCIA CARDIACA MAXIMA
GRUPO PROBLEMA



N:14
R:131,42
G:13,62

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



REPOSO



EJERCICIO



REPOSO



EJERCICIO

D I S C U S I O N

La detección de una arritmia cardíaca en niños clínicamente sanos hace que el Cardiólogo Pediatra o el Pediatra se enfrenten a la disyuntiva de indicar o no tratamiento antiarrítmico.

Dado que el número de casos con esa patología no es muy grande no se ha establecido con certeza su historia natural por lo que tomando en cuenta que en los pacientes pediátricos es difícil mantener un tratamiento antiarrítmico constante y crónico, decidimos efectuar una investigación en relación al comportamiento de estas arritmias al someter a los pacientes a una prueba de esfuerzo en la banda sin fin.

Como puede observarse en nuestros resultados, comprobamos que en todos nuestros casos, el ejercicio es un fá

tor que elimina la arritmia por aumentar la frecuencia cardíaca lo que causa inhibición del foco ectópico auricular corroborándose además que en ningún momento -- este esfuerzo es peligroso para el paciente ya que nunca se presentaron arritmias graves durante el mismo, - así como tampoco datos de bajo gasto cardíaco.

No encontramos ninguna correlación entre la frecuencia cardíaca, la presión arterial y edad que nos permitan poder predecir la supresión de la arritmia.

C O N C L U S I O N E S

- 1) Las extrasístoles auriculares son benignas en los niños.
- 2) La prueba de esfuerzo las hace desaparecer en el 100% de los casos.
- 3) Los niños con extrasístoles auriculares no requieren tratamiento antiarrítmico.
- 4) No se debe limitar la actividad física en pacientes de este tipo.

R E S U M E N

Fue estudiado el comportamiento de las extrasístoles auriculares durante el esfuerzo físico en la banda sin fin en dos grupos de catorce pacientes cada uno. El primero constituido por niños con corazón sano, portadores de soplo funcional y, el segundo, por niños portadores de extrasístoles auriculares sin otra evidencia de patología cardíaca.

Se obtuvo desaparición de la arritmia en el 100% de los casos por lo que consideramos que esta arritmia es benigna, no meritoria de tratamiento antiarrítmico, ni limitación del ejercicio físico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bruce R,A and Horsten TR: Exercise stresstesting in evaluation of patients with ischemic heart disease Progr Cardiovas Dis 1969, II:371.
2. Boans E P: Heart rate of Boys During and after -- Exhausting Work J Clin Invest 1931, 10:145.
3. Morse M: Schultz F.W and Cassels D.E Relation of Age to Physiologycal Responses of Older Boy(10-17) to exercise, J. Appl Physiol 1948, I:683.
4. James F W Tsey JY Kaplan S: Pre and post exercise systolic time intervals in aortic stenosis Am J. Cardiology 1977, 39:311.
5. Taylor MR Gogfrey S: Exercise studies in congenital heart block Br Heart J 1972, 34:930-935.

6. Shah P, Kidd L: Hemodynamic responses to exercise and to isoproterenol following total correction of Fallot,s tetralogy J Thorac Cardiovascular - - Surg 1966, 52:138.
7. James M D, Kaplan M: Response to exercise in patients after total Surgical Correction of tetralogy of Fallot,s Circulation, 1976 54:671.
8. Radford Tizukahua: Evaluation of children with ventricular arrhythmias Archives of Disease in -- Childhood, 1977 52:345-353.
9. Rozanski, I Dimich: Maximal Exercise Stresstest - ing in Evaluation of Arrhythmias in children : Results and Reproducibility. Am J Cardiology 1979, 43:951.
10. Patterson J, A Naughton J, Pietra R J and Gunner R M: Tread mill exercise in assessment of the - - functional capacity of patient with cardiac disease. Am J Cardiology, 1972 30:757.