

11.237
2ej
117



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO
" LA RAZA "
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**" PRONOSTICO DE LAS EXTRASISTOLES
EN NIÑOS CON EDAD COMPRENDIDA
ENTRE DOS Y QUINCE AÑOS "**

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO PEDIATRA
P R E S E N T A:

Dr. Fernando Llinas Tirado

Director de Tesis:
Dra. Lydia Rodríguez H.



México, D. F.

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

I _ N _ D _ I _ C _ E

OBJETIVOS.	1
INTRODUCCION.	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	5
HIPOTESIS GENERAL.	5
TIPO DE INVESTIGACION.	5
CRITERIOS DE INCLUSION.	6
CRITERIOS DE NO INCLUSION.	6
CRITERIOS DE EXCLUSION.	6
METODOLOGIA.. . . .	6
METODO ESTADISTICO.	7
CRITERIOS ETICOS.. . . .	7
RESULTADOS.	8
DISCUSION Y CONCLUSION.	14
BIBLIOGRAFIA.	17

O B J E T I V O S

Demostrar que las extrasístoles en niños(as) con edad comprendida entre dos a quince años aparentemente sanos son de buen pronóstico y evolución.

I N T R O D U C C I O N .

Hemos visto en nuestro hospital y en otros, - que muchos pacientes han necesitado internamientos por extrasístoles y han sido sometidos a observación y tratados con drogas antiarrítmicas; en la actualidad algunos de ellos se encuentran asintomáticos y otros dados de alta. Sin embargo es necesario analizar que evolución clínica y para clínica han tenido, para verificar que efectivamente no cursan con ninguna alteración posterior a su alta.

Hay múltiples trabajos sobre la presencia de extrasístoles auriculares y ventriculares principalmente en adultos, ya que en niños son pocos los reportes; se menciona además acerca de su pronóstico (sobre todo en adultos) pero no hay un acuerdo general, aún cuando la tendencia es a que son de buen pronóstico si no tienen anomalías cardíacas estructurales.

Desde la época Galénica se asociaba el pulso intermitente con mal pronóstico, durando muchos siglos este concepto. MacKenzie, Lewis y otros habían descrito a las extrasístoles como fenómenos esencialmente inocentes en ausencia de otros signos de enfermedad cardíaca, pero con el avance de la EKG moderna aún hay divergencias. (1)

Las extrasístoles se pueden originar del atrio, del área de unión A-V o de los ventrículos. (1,2) La morfología de las extrasístoles en el EKG van a depender del sitio donde éstas se originen; también va a depender el hecho de si desencadenan taquicardia o no, si existe bloqueo unidireccional, reentrada o si el área donde cae la extrasístole está parcial o completamente refractaria. (3)

Podemos decir que la despolarización ventricular prematura (VPD) y el complejo ventricular prematuro (VPC), abordan mejor el fenómeno eléctrico de dichos eventos ⁽⁴⁾ que la palabra extrasístole, aunque pensamos que la etimología exacta no es un requisito de los términos ya bien establecidos. ⁽⁵⁾

Se han hechos varios intentos (basado en frecuencia) para identificar las extrasístoles (VPC) y la clasificación de Myerburg et al., basada en formas y frecuencia consideramos la más adecuada, pues permite categorizar mejor los datos y evaluar mejor el pronóstico así como la terapia en el caso de que lo amerite. Por otro lado tiene la ventaja de poderse aplicar en cualquier ambiente clínico o experimental. ⁽⁶⁾ Otros trabajos solo mencionan la frecuencia de VPC en el Holter como límite de normalidad la cifra de 100 VPC/24hrs. ⁽⁷⁾

La importancia del Holter en la detección de arritmias radica en la evaluación que puede hacerse durante 24 horas con continuas lo cual suministra información que no lo puede hacer el EKG de superficie. ^(8,9,10)

En cuanto al pronóstico de las extrasístoles supraventriculares y ventriculares en muchachos jóvenes, infantes y adultos sanos, los reportes muestran variaciones muy amplias, del orden de 1 a 243,141,480 y morfología variables similares a las que se pueden encontrar en infantes con riesgo de muerte súbita, adultos con factores de riesgo (excepto el alcohol). ^(11,12,13,14)

Hablando de extrasístoles ventriculares, también se pueden considerar debidas a enfermedad del nodo, sistema de conducción y muerte súbita. No se mencionan los VPC como causa de muerte súbita en niños y en adultos es muy discutido. En algunos niños con riesgo de muerte súbita presente VPC pero no se-

ha podido demostrar una relación de causa efecto. Además, la mayoría de los trabajos no reportan complicaciones por las extrasístoles y pocos son tratados y se concluye que el pronóstico depende si existe enfermedad de base subyacente,^(11,12,15) aunque también se han demostrado alteraciones electrofisiológicas importantes en pacientes con corazón estructuralmente sano.⁽¹⁵⁾ Se ha descrito VPC de morfología uniforme (consideradas como benignas) como causa de muerte súbita.^(16,17) Además, en pacientes aparentemente sanos se ha observado VPC compleja (aclarando que a ésta se le considera o define como extrasístoles ventriculares de tipo multiforme, repetitiva y con fenómeno R/T). No obstante, la mayoría de estos pacientes se encuentran asintomático y el riesgo de progresión de la enfermedad aunque presentes es poco frecuente.⁽¹⁸⁾ Los artículos revisados no mencionan a las extrasístoles como causa de síncope.⁽¹⁹⁾

Por todo lo anterior nosotros queremos demostrar por medio de la evolución clínica y apoyados por estudios preclínicos que la gran mayoría de estas extrasístoles son de buen pronóstico y podríamos inferir cual es el fenómeno acompañante en las que no evolucionan en forma satisfactoria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No se ha realizado en México ningún estudio - sobre el pronóstico de las extrasístoles en niños y poco - hay escrito en la literatura mundial sobre este tema. Fue- por esto el interés nuestro en realizar el presente traba- jo.

HIPOTESIS GENERAL

Las extrasístoles en niños(as) con edad com - prendida entre dos y quince años son de buen pronóstico y - evolución.

TIPO DE INVESTIGACION:

Observacional, retrospectivo, transversal y - descriptivo.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Se incluyeron niños(as) derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social sin importar sexo y que cumplieron con los siguientes criterios: presencia de datos clínicos o paraclínicos de extrasístoles, corazón estructuralmente sano y sin patología sistémica aguda y/o crónica.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Pacientes con corazón estructuralmente enfermo. Pacientes de más de quince años de edad o menores de dos. Niños con patología sistémica aguda o crónica.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que inicialmente ingresaron al estudio y se les detectó anomalías anatómicas en el corazón u otra enfermedad del ritmo cuyo pronóstico ya es bien conocido. Pacientes a los que no se les pudo completar los estudios por cualquier razón.

METODOLOGIA

Una vez que los pacientes cumplieron con los criterios de inclusión se les citó a la consulta externa y se les realizó nuevo interrogatorio, examen físico, ECG en ambos modos, radiografías de tórax, holter y prueba de esfuerzo. Los EKG, ECG, radiografías y el paciente, se revisaron por una misma persona para que existiera el mismo factor de error. Igualmente los Holter se revisaron por la

RESULTADOS

Se estudiaron 12 pacientes del Hospital General Centro Médico La Haza con edades comprendidas entre dos y quince años con una edad media de 11.9 años \pm 3.2 años, con predominio del sexo femenino en un 75%(9 pacientes).

El promedio de horas con monitoreo Holter fue de 20.24 horas \pm 1 hora y se realizó a todos los pacientes. Solamente a un paciente no se le pudo realizar prueba de esfuerzo debido a su corta edad. De los 12 pacientes estudiados solo uno tenía una evolución clínica de un año y el resto mayor de los 12 meses.

En tres pacientes no se pudo comparar las pruebas de esfuerzo dado que carecían de prueba inicial y uno más por no ser valorable la prueba. Por otra parte cuatro pacientes carecían de Holter inicial por diversas razones que no invalidan los resultados de este estudio.

A continuación se describirán los datos obtenidos de cada uno de los doce pacientes basados en la metodología mencionada anteriormente. Dada la diversidad de datos en estos pacientes cuyas características son diferentes, no es posible agruparlos en una tabla o gráfica. Los individuos estudiados se enumeraron en orden progresivo al azar del uno al doce.

Caso 1. Femenino de 13 años, inicia a los 11 años con hipodinamia,astenia y fatiga fácil, posteriormente dolor precordial y palpitaciones; a la exploración únicamente se detectó extrastroles ocasionales.En el EKG dos extrasístoles supraventriculares conducidas con aberrancia; La Rx de tórax normal; el ECG normal; el Holter reportó 50 extrasístoles ventriculares grado I de la clasificación de Bernard Lown(BL); la prueba de esfuerzo(PE) en reposo reportó extrasístoles ventriculares aisladas que desaparecieron durante el ejercicio y el post esfuer-

zo. Actualmente se encuentra asintomática y clínicamente sin alteraciones; el EKG, ECG y Rx de tórax normales; el Holter con 392 extrasístoles ventriculares clasificadas en el grado II de EL y la prueba de esfuerzo en reposo y esfuerzo sin extrasístoles ni cambios en el segmento ST ni de la onda T, en el postesfuerzo inmediato extrasístoles ventriculares frecuentes trigeminadas y bigeminadas que desaparecieron después del tercer minuto de reposo.

Caso 2. Masculino de 13 años, inicia a los 9 años de edad con inquietud, irritabilidad, lipotimias y palpitaciones; a la exploración ruidos cardíacos arrítmicos; en el EKG extrasístoles supraventriculares; rx de tórax normal y ECG normal; el Holter reportó bigeminismo y trigeminismo persistente con fenómeno de reentrada y acoplamiento fijo, con 600 extrasístoles ventriculares por hora. La PE en reposo con extrasístoles ventriculares, suspendida al esfuerzo por presentar bigeminismo con extrasístoles ventriculares frecuentes y acopladas. Actualmente asintomático y sin evidencia clínica de alteraciones; la Rx de tórax, el ECG y el EKG normales. El Holter reporta actualmente 0 extrasístoles ventriculares y aisladas extrasístoles auriculares. La PE sin alteración al reposo y ejercicio.

Caso 3. Femenino de 15 años inicia a los 11 años de edad con lipotimias asociadas a ejercicio con una exploración física normal; el EKG con extrasístoles auriculares aisladas; la rx de tórax y el ecocardiograma normales; el Holter con extrasístoles auriculares aisladas sin extrasístoles ventriculares; se le realizó PE cuyo reporte fue de "no valorable". Actualmente asintomática, exploración física, EKG, rx de tórax, ECG, Holter y PE normales.

Caso 4. Femenino de 11 años, inicia a los 9 años de edad con dolor precordial, palpitaciones, ausencia de medicación es-

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

fuerzos; exploración con ruidos cardíacos arritmicos; el EKG, - Rx de tórax y ECG normales; el Holter con extrasístoles auricu-
lares frecuentes sin extrasístoles ventriculares. No se le rea-
lizó PE. Actualmente continúa con sintomatología pero el EKG, -
ECG, Rx, Holter y la PE son normales.

Caso 5. Masculino de 15 años, inicia a los 10 años de -
edad con lipotimias ocasionales, disnea de grandes esfuerzos, a
la exploración física con 4-5 extrasístoles por minuto y el res-
to normal; el EKG con aumento del automatismo ventricular y au-
ricular con extrasístoles supra y ventriculares aisladas; el -
ECG y Rx de tórax normales; Holter con extrasístoles auricula-
res frecuentes y extrasístoles ventriculares frecuentes no cuan-
tificadas, fijamente acopladas con pausa compensadora completa-
y escapes nodales; la PE normal. En la actualidad asintomático-
el EKG, la Rx de tórax y el ECG normales; el Holter con 266 ex-
trasístoles auriculares y 0 ventriculares, la extrasístoles au-
riculares con conducción retrograda y aberrante unifocales. La
PE con EKG de reposo normal pero en el esfuerzo y postesfuerzo
presentó extrasístoles ventriculares frecuentes en ocasiones con
período de acoplamiento variable sin latidos de fusión.

Caso 6. Femenino de 13 años el cual inicia a los 8 años
con palpitaciones, lipotimias, disnea de grandes esfuerzos y fati-
ga fácil; a la exploración física se encontró solo ruidos car-
díacos arritmicos; el EKG extrasístoles supraventriculares tar-
días que conducen con aberrancia; Rx de tórax y ECG normales; -
el Holter con 311 extrasístoles del tejido de unión, unifocales
acopladas con conducción retrograda; la PE extrasístoles supra-
ventriculares unifocales también en el reposo que desaparecen -
con el esfuerzo y reaparecen en el postesfuerzo. Este paciente -
no tiene controles iniciales y los relatados son los de la ac-
tualidad pero su sintomatología es de 5 años de evolución por -

lo cual tiene importancia y es valedero su ingreso a este estudio. Su sintomatología es igual a la de hace 5 años pero no contamos con estudio previo.

Caso 7. Femenina de dos años tres meses de edad, sin sintomatología, pero como hallazgo clínico en revisión por su médico familiar se le encuentra arritmia en los ruidos cardíacos hace 6 meses; el EKG muestra extrasístoles auriculares; el ECO, la Rx de tórax son normales; su Holter muestra 738 extrasístoles auriculares por hora sin extrasístoles ventriculares, las extrasístoles auriculares bigeminando paralelas, la mayoría de ellas con conducción A-V. Debido a su corta edad no fue posible realizarle PE. Al momento actual la paciente se encuentra asintomática.

Caso 8. Femenino de 12 años, que inicia a los 3 años con su estudio ya que se le detectó por su médico familiar en estudio de rutina extrasístoles aisladas ya que la paciente estaba asintomática; el EKG con extrasístoles aisladas de tipo ventricular; la Rx de tórax y el ECO normales; Holter con extrasístoles auriculares y ventriculares múltiples, unifocales y con escapes; la PE con extrasístoles ventriculares unifocales que desaparecieron con el esfuerzo. Actualmente se encuentra asintomática; EKG, Rx, ECO normales; Holter con sólo 1 extrasístole ventricular; la PE normal en reposo y al esfuerzo.

Caso 9. Femenino de 11 años, inicia su estudio a la edad de 7 años al encontrarle su médico familiar extrasístoles. A los 8 años con fatiga de esfuerzo; el EKG, la Rx de tórax y el ECO normales; el Holter con 2016 extrasístoles ventriculares por hora, correspondiendo a 414 por cada 1000 latidos y de estos 42,096 eran bigeminadas, se le clasificó en el Grado IV de la clasificación de HL; la PE suspendida al minuto y se dio por bigeminismo ventricular, con extrasístoles ventriculares

res frecuentes, pausa compensadora completa, con recuperación al tercer minuto de reposo postesfuerzo. Actualmente se encuentra asintomática; el EKG, la Rx de tórax normales; el Holter mostró 592 extrasístoles ventriculares por hora, con acortamiento fijo, pausa compensadora completa, sin fenómeno RT, clasificándose en el tipo II de la clasificación de BL; la FE con bigeminismo ventricular en el reposo, al esfuerzo con extrasístoles ventriculares bigeminadas con período de acoplamiento, con el postesfuerzo disminuye el número de extrasístoles y se hacen ocasionales. El ECO de control con dilatación ligera de VI y AD.

Caso 10. Masculino de 13 años, inicia a los 12 años con disnea de grandes esfuerzos, clínicamente con extrasístoles al parecer ventriculares; el EKG con bloqueo de 1° y 2° grados y extrasístoles ventriculares; la Rx de tórax y el ECO normales; el Holter con extrasístoles ventriculares muy aisladas; la FE negativa. Actualmente se encuentra asintomático, clínicamente no se detecta arritmia cardíaca; el EKG ya sin bloqueos, la Rx de tórax y el ECO normales; el Holter con extrasístoles ventriculares ocasionales y por su bajo número no se cuantifican; la FE negativa.

Caso 11. Femenino de 15 años, inicia a los 14 años con disnea de esfuerzo, fatiga y palpitaciones, clínicamente se le encuentra arritmia cardíaca; el EKG mostró Bloqueo de Rama Derecha del Haz de His Incompleto; la Rx de tórax, el ECO normales. No se le realizó Holter en forma inicial, pero sí FE que reporta extrasístoles ventriculares que aumentan con el esfuerzo y se aíslan con el esfuerzo máximo. En la actualidad persiste con la sintomatología señalada; el EKG con extrasístoles ventriculares multifocales, bigeminadas y trigeminadas; la Rx de tórax normal. El ECO normal. El Holter reporta 241 extrasístoles ventriculares por hora (aproximadamente 4 por minuto); siendo

multifocales aisladas, bigeminadas y trigeminadas, englobando las en la clase III de BL. La PE reporta aumento en el número de aparición de las extrasístoles supraventriculares unifocales tardías-que se encuentran en reposo- al esfuerzo, pero al esfuerzo máximo se reducen en número y ocasionalmente con conducción aberrante; en el postesfuerzo llegan a ser bigeminadas o cuartas.

CASO 12. Femenino de 11 años, inicia su sintomatología a los 9 años con la presencia de cansancio fácil que se incrementa con el ejercicio, presenta además taquicardia y disnea de grandes esfuerzos; clínicamente sólo se le detecta arritmia; el EKG con extrasístoles ventriculares, la Rx de tórax normal, el ECO normal. El Holter inicial con 633 extrasístoles ventriculares por hora clasificadas como grado II de BL. La PE con extrasístoles ventriculares unifocales tardías con acoplamiento fijo y pausa compensadora completa que se incrementan conforme aumentan las etapas de las pruebas llegando a presentarse trigeminismo oculto manifestandose en forma franca posteriormente. En la actualidad la paciente persiste sintomática presentando además lipotimia ocasional; a la exploración sólo arritmia; La Rx de tórax y el ECO de control normales. El Holter reporta 473 extrasístoles ventriculares por hora aisladas, unifocales, trigeminadas clasificandose en el grado II de BL; la PE reporta: en reposo múltiples extrasístoles ventriculares en ocasiones trigeminadas, con períodos de acoplamiento fijo, no hay complejos de fusión, durante el esfuerzo persisten las extrasístoles con las mismas características.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Aún cuando la muestra es aparentemente pequeña, nosotros revisamos los expedientes del año 83 al cierre de este trabajo encontrando solo 15 casos de pacientes con extrasístoles y corazón estructuralmente sano o que reunieran los requisitos para ingresar al estudio. No creemos que sea el número de pacientes que lleguen con tales problemas de extrasístoles a este hospital, si no que muchos no nos son remitidos y evolucionan afortunadamente bien sin tratamiento. Otra causa que hace que el número de casos sea poco es la depuración de expedientes que se realiza en archivo a los pacientes que tiene dos años sin asistir a la consulta, lo cual podría hacer que se nos escaparan algunos casos.

De todas maneras como ya se mencionó, aunque la muestra parezca aparentemente pequeña es muy útil por el seguimiento que se les hizo y por los hallazgos que se mencionan a continuación: El caso número 8 inició su padecimiento a la edad de tres años (en la actualidad tiene doce) sin síntomas iniciales y solo remitido a este centro por hallazgo ocasional; sin embargo el paciente posteriormente ameritó manejo con drogas antiarrítmicas del tipo de quinidina, propranolol y digoxina. Durante el tiempo de evolución de su enfermedad presentó EKG normales que hicieron suspender el manejo pero con Holter de control posterior que indicaban debía continuar con el manejo. Este paciente desde hace 6 años no recibe ningún manejo con drogas antiarrítmicas, se encuentra asintomática y todos los parámetros paraclinicos se encuentran normales motivos suficientes para decir que su evolución ha sido satisfactoria y que el

pronóstico fue excelente.

Hablando de pronóstico observamos que el 85% de los pacientes tuvieron una muy buena evolución desapareciendo los síntomas de su enfermedad y las extrasístoles o pasando a ser muy aisladas en los holter o pruebas de esfuerzos en reposo y que desaparecían con el ejercicio máximo. Por otro lado es importante decir que algunos pacientes tuvieron Holter y EKG prácticamente normales pero que en las pruebas de esfuerzo mostraron gran cantidad de extrasístoles ventriculares de la clasificación de BL grado III como es el caso número 5. Todos los pacientes mejoraron de sus síntomas excepto un paciente, pero todos sin faltar a la regla habían mejorado notoriamente y la gran mayoría solo extrasístoles aisladas en el holter y dados de alta. Otros fenómenos importantes es el caso del paciente 11 que no fue dado de alta para ingresar a este trabajo y que presentaba sintomatología de un año de evolución pero solo 6 meses de control hospitalario. Al realizarle sus nuevos controles (no tenía previos pues la juzgaron sin importancia) fue necesario citarla nuevamente para darle manejo con drogas antiarrítmicas.

Nosotros encontramos que algunos pacientes tenían EKG y Holter normal con PE muy anormal o PE normales con Holter patológico. No encontramos ninguna defunción por esta entidad en los expedientes revisados.

Por todo lo anteriormente expuesto nosotros concluimos: 1. Las extrasístoles ventriculares se deben estudiar en forma integral con EKG, PE, ECG y Holter antes de decir si son benigna. 2. No hay forma de predecir en esta inicial como es la evolución subsecuente ya que no hubo relación inicial entre la severidad de los síntomas y la e

volución subsecuente. 3) Las extrasístoles supraventriculares tienen buen pronóstico a pesar de la sintomatología significativa con la que cursan al inicio. 4) Las extrasístoles ventriculares deben de vigilarse por un período más largo aunque sean unifocales y deben repetirse los estudios de PE, Holter y ECG antes de poder ser dados de alta. 5) No hubo variación en las Rx de tórax tomadas al inicio y a unos tres años de evolución y solo un paciente las mostró en el Ecocardiograma por lo que consideramos no es necesario repetir estos estudios.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Horan MJ, Kennedy HL: Ventricular ectopy. JAMA 1984;251:380-386
- 2) Schanroth L: Premature ventricular contraction or ventricular extrasystole? Am J Cardiol 1983;51:1783-1784
- 3) Yu P, Goodwin J: Progress in cardiology. 1972;1a:145-146
- 4) Brugada P, Wellens J: To beat or not to beat for use of the term ventricular premature depolarization. Am J Cardiol 1985; 55:1113-1114
- 5) Calabresi M: Why not extrasystoles? Am J Cardiol 1985;5:894
- 6) Myerburg R, Kenneth M, Lucery R, Zaman L, Trohman R, Estes D et al.: Classification of ventricular arrhythmias based on parallel hierarchies of frequency and form. Am J Cardiol 1984;54:1355-1357
- 7) Kostis J, Moreyra A, Natarajan N, Gotzoyannis S, Hosler M, McGro ne K et al.: Sudden death and ambulatory electrocardiography: what is normal? Am J Cardiol 1979;43:420
- 8) Thomas L, Shapiro L, Perrins E, Fox K: Detection of arrhythmia: limited usefulness of patient activated recording devices. Br - Medical J 1984;289:1106-1107
- 9) Morganroth J: Ambulatory holter electrocardiography: choice of technologies and clinical uses. Ann Intern Med 1985;102:73-81
- 10) Fox K, Kaczkowsky D: Computerized analysis of holter monitor tapes. Ann Intern Med 1985;102:716-717
- 11) Dickinson D, Scott O: Ambulatory electrocardiography monitoring in 100 healthy teenage boys. Br Heart 1984;51:179-183
- 12) Golan S, Liberthson R, Cahen L, Shannon D, Kelly D: Incidence and significance of primary abnormalities of cardiac rhythm in infants at high risk for sudden infant death syndrome. Br Heart Cardiol 1984;4:267-272