

11205
8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

HALLAZGOS ELECTRO-CARDIOGRAFICOS
DE LA MIOCARDIOPATIA DILATADA
ISQUEMICA E IDIOPATICA

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

C A R D I O L O G O

P R E S E N T A :

IGNACIO ESPINOSA PEREZ

293728

ASESOR:
DR. LUIS LEPE MONTOYA



MEXICO, D.F. MARZO 4 1987

2001



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.

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

DE LA

MIOCARDIOPATIA DILATADA

ISQUEMICA E IDIOPATICA


No. de Registro 98-690-0004



DR. ARTURO ROBLES PARAMO
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA

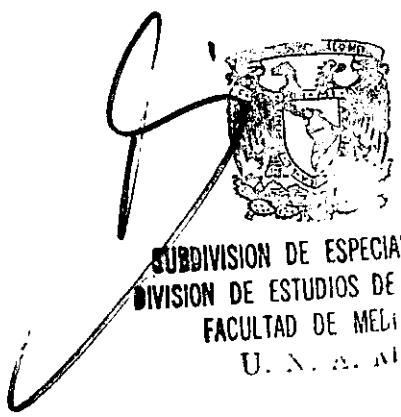


DR. LUIS LEPE MONTOYA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE LA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGIA
JEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGIA



DR. IGNACIO ESPINOSA PEREZ
MEDICO RESIDENTE DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN CARDIOLOGIA

Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional
"La Raza"
IMSS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

AGRADEZCO:

A DIOS.

POR LA VIDA Y LOS DONES DE CADA DIA.

A MI PADRE.

Por tu entrega amorosa y ejemplo de honestidad y rectitud, de amor al prójimo y superación, mi mejor consejero, mi aliado. ¡GRACIAS! Por colmar cada uno de mis deseos. ¡GRACIAS PAPA!

A MI MADRE

Por tu apoyo, comprensión y consuelo en los momentos difíciles, Por hacer de mí lo que soy.

A MIS HERMANOS

PATY, JORGE, BETTY, GABY Y RICARDO

Siempre conmigo, como uno solo.

A MIS MAESTROS

Quienes supieron con sus enseñanzas inculcar el deseo constante de aprender más, para ayudar mejor.

**A TODOS ¡GRACIAS!
POR CAMINAR CONMIGO Y LLEVARME DE LA MANO...
AHORA ME TOCA A MI.**

ELECTROCARDIOGRÁFICAS CARACTERÍSTICAS EN ISQUEMICA Y IDIOPÁTICA DILATADA MIOCARDIOPATÍA. **Objetivos.** Este estudio consistió en buscar los cambios en los electrocardiogramas de los pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD) en comparación con un grupo control con el mismo sexo y grupo etario. **Métodos.** La dispersión del intervalo QT se comparó entre nueve sujetos sanos y nueve pacientes portadores de MCD (una paciente de sexo femenino y ocho del sexo masculino en cada grupo; 6 pacientes con MCD de etiología isquémica y 3 idiopática) incluidos consecutivamente del 1.º de enero al 20 de diciembre de 1997, de acuerdo con los criterios de selección; se tomó un ECG en sistema computarizado analizando la dispersión de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf, aTpf, aTt, obteniendo 84 mediciones por paciente además de los parámetros más comunes como ritmo, onda P, intervalo PR, complejo QRS, aQRS, y Zona de Transición (ZT). **Resultados.** Con el análisis electrocardiográfico 1512 mediciones fueron estudiadas (756 de los casos y 756 de los controles, 84 por paciente) mediante la dispersión del intervalo QT. El ritmo, onda P, complejo QRS, intervalo P-R, aP, aQRS y Zona de transición, así como la dispersión de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf y finalmente las áreas debajo de la onda T (aTpf, y aTt), mostraron gran diferencia entre el grupo de estudio y el grupo control, a pesar de lo pequeño de ambos grupos. La diferencia más representativa fue en el intervalo JT ($p < 0.001$), seguido por en área aTPF ($p < 0.005$). La Desviación estándar en todos los casos sobrepasó 8 unidades en relación a la tendencia central. **Conclusiones.** La MCD presenta cambios en el electrocardiograma de 12 derivaciones simultáneas, aún cuando el grupo de estudio es pequeño, y en nuestro medio no están determinados los valores normales de la dispersión de los intervalos del QT. Entre los pacientes con MCD no se encontró ninguna diferencia. La selección de pacientes es muy difícil, para reunir un número adecuado de pacientes ya que los parámetros de inclusión electrocardiográficos son muy estrictos. **Palabras clave:** Dispersión del QT.

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS DE LA MIOCARDIOPATÍA DILATADA ISQUEMICA E IDIOPÁTICA. **Objetivos.** Este estudio consiste en investigar los cambios electrocardiográficos de pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD) de etiología isquémica e idiopática, en comparación con un grupo control del mismo sexo y grupo etario. **Métodos.** La dispersión del intervalo QT se comparó entre nueve sujetos sanos y nueve pacientes portadores de MCD (una paciente de sexo femenino y ocho del sexo masculino en cada grupo; 6 pacientes con MCD de etiología isquémica y 3 idiopática) incluidos consecutivamente del 1.º de enero al 20 de diciembre de 1997, de acuerdo con los criterios de selección; se tomó un ECG en sistema computarizado analizando la dispersión de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf, aTpf, aTt, obteniendo 84 mediciones por paciente además de los parámetros más comunes como ritmo, onda P, intervalo PR, complejo QRS, aQRS, y Zona de Transición (ZT). **Resultados.** Con el análisis electrocardiográfico 1512 mediciones fueron estudiadas (756 de los casos y 756 de los controles, 84 por paciente) mediante la dispersión del intervalo QT. El ritmo, onda P, complejo QRS, intervalo P-R, aP, aQRS y Zona de transición, así como la dispersión de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf y finalmente las áreas debajo de la onda T (aTpf, y aTt), mostraron gran diferencia entre el grupo de estudio y el grupo control, a pesar de lo pequeño de ambos grupos. La diferencia más representativa fue en el intervalo JT ($p < 0.001$), seguido por en área aTPF ($p < 0.005$). La Desviación estándar en todos los casos sobrepasó 8 unidades en relación a la tendencia central. **Conclusiones.** La MCD presenta cambios en el electrocardiograma de 12 derivaciones simultáneas, aún cuando el grupo de estudio es pequeño, y en nuestro medio no están determinados los valores normales de la dispersión de los intervalos del QT. Entre los pacientes con MCD no se encontró ninguna diferencia. La selección de pacientes es muy difícil, para reunir un número adecuado de pacientes ya que los parámetros de inclusión electrocardiográficos son muy estrictos. **Palabras clave:** Dispersión del QT.

Introducción.

La miocardiopatía dilatada es un síndrome en el que el común denominador es la cardiomegalia. Sin embargo puede ser causada por múltiples estados patológicos que se manifiestan por síntomas resultantes de la disfunción de uno o ambos ventrículos. La incidencia anual de la cardiomiopatía en ciudades desarrolladas es de 0.7 a 7.5 casos por 100,000 habitantes y en Inglaterra por ejemplo la prevalencia es de 8,317 casos por 100,000 habitantes mientras que en los E.U. el 0.7% de los fallecimientos por cardiopatías son atribuidos a cardiomiopatía. En relación a la mortalidad masculina es dos veces que la femenina y de igual modo es en los portadores de raza negra el doble que en aquellos de raza blanca. La miocardiopatía dilatada constituye más del 90% de todas las miocardiopatías encontradas. En las ciudades menos desarrolladas especialmente en zona tropical, la cardiomiopatía es más prevalente y también constituye una porción dominante de las enfermedades cardiacas, esta prevalencia es en gran parte conformada por cardiomiopatía dilatada y en menor grado pero también importante restrictiva. Lo anterior es atribuido a factores genéticos, deficiencias nutricionales, enfermedades infecciosas incluyendo Enfermedad de Chagas; estrés físico, hipertensión arterial sistémica no tratada en fase de dilatación, fibrosis endomiocárdica y por toxinas.¹

Las causas mejor establecidas son la ingestión crónica de alcohol en cantidad excesiva, el embarazo, la hipertensión arterial sistémica, infecciones, anormalidades metabólicas, procesos inflamatorios, trastornos neuromusculares y cardiomiopatías familiares.² Sin embargo la enfermedad es identificada en ocasiones años más tarde, cuando las manifestaciones de insuficiencia cardíaca izquierda hacen su aparición.

Para entonces el paciente presenta dolor precordial, astenia, cardiomegalia, congestión venosa con hepato-esplenomegalia, impulso hiperdinámico del ventrículo izquierdo, con baja fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, siendo algunos de ellos candidatos a trasplante cardíaco como único recurso terapéutico. El deterioro de la función sistólica biventricular puede expresarse sólo por la disfunción dominante de un ventrículo y las manifestaciones de insuficiencia cardíaca congestiva en pacientes sedentarios o con baja ingesta de sodio en tratamiento con diuréticos no manifiestan congestión pulmonar o sistémica pero pueden presentar disminución de la tolerancia al ejercicio, y fatiga fácil. Sin embargo, en ocasiones la primer manifestación es la muerte súbita por los trastornos del ritmo letales, complicaciones tromboembólicas y trastornos de la conducción, aún en pacientes sin dilatación ventricular o sin deterioro hemodinámico demostrables. En pacientes jóvenes la cardiomiopatía dilatada limitada al ventrículo derecho se relaciona con arritmias y muerte súbita y es mejor conocida como Displasia Arritmogénica del Ventrículo Derecho, anomalía de Uhl o "corazón de pergamino" en el que el miocardio ventricular derecho se encuentra delgado, hipocinético y dilatado con arritmias supraventriculares y ventriculares, muerte prematura por falla cardíaca congestiva o muerte súbita presumiblemente por arritmias letales.^{1,2} El pronóstico de la cardiomiopatía dilatada no tiene relación con el grado de alteración de la función ventricular, aunque una vez que la insuficiencia cardíaca es global el pronóstico es muy malo sin diferencia entre los pacientes pediátricos y adultos.³

Uno de los aspectos de mayor relevancia en la actualidad como factor de riesgo y con alto valor predictivo de morbimortalidad, es el análisis escrupuloso de los cambios electrocardiográficos de la miocardiopatía dilatada. Dentro de los hallazgos electrocardiográficos más utilizados con fines de evaluación pronóstica se encuentran la presencia de onda Q anormal, el Bloqueo de Rama Izquierda del Haz de His, Trastornos de la conducción intraventricular que reflejan posiblemente la severidad del daño miocárdico. La razón de todos los voltajes de R en V6/R en DI, II y III en la miocardiopatía dilatada correlaciona muy bien con el grado de dilatación del ventrículo izquierdo.^{4,5}

Existen otros índices que con el mismo objetivo son utilizados, tomando en cuenta que los pacientes con miocardiopatía dilatada son susceptibles de morir a consecuencia de una arritmia ventricular, por lo que el intervalo de dispersión del QT es un marcador no invasivo de la susceptibilidad al desarrollo de arritmias ventriculares letales.⁶ Al respecto existen trabajos del extranjero que afirman la existencia de una fuerte relación entre taquicardia ventricular no sostenida polimórfica y muerte súbita en pacientes sin daño estructural miocárdico o con prolongación del intervalo QT.⁷

La búsqueda de predictores no invasivos de muerte súbita por arritmias letales ha dado por resultado el conocimiento de índices electrocardiográficos, como los índices de dispersión del intervalo QT, definido como la diferencia entre el valor máximo y mínimo del intervalo QT (desde el inicio del complejo QRS hasta el final de la onda T), JT (desde el punto J hasta el final de la onda T), JTp (desde el punto J hasta el punto más alto de la onda T), QTp (desde el inicio del complejo QRS hasta el punto más alto de la onda T), Tpf (desde el punto más alto de la onda T hasta el final de la misma) medidos en milisegundos; $\hat{a}Tpf$ (área debajo de la onda T desde el punto más alto de la misma hasta el final) y $\hat{a}Tt$ (área total debajo de la onda T) en Unidades Ashman; Estas medidas deben tomarse registros electrocardiográficos de superficie, en reposo y de doce derivaciones simultáneas. Estos índices se encuentran validados y se han utilizado en estudios previos en pacientes portadores de cardiopatía isquémica y síndrome de QT largo. ^{8 9 10 11}

Un método cuantitativo para evaluar la dispersión de la repolarización ventricular (DVR) ha sido desarrollado a través de la edición interactiva de un promedio de ciclos QR S-T de un ECG de quince derivaciones (12 derivaciones convencionales + XYZ). Se computarizaron cinco índices de DVR en forma automática representando la máxima diferencia de la distancia-tiempo QT y el intervalo desde el punto J. Obteniéndose la máxima diferencia entre los intervalos QT y : a) el intervalo desde el punto J al final de la onda T; b) desde el punto J hasta la cúspide de la onda T; c) desde la cúspide de la onda T hasta el final de la onda T. Los límites normales de éstos índices fueron establecidos en seis grupos clínicos que incluyéndose I) sujetos sanos, II) Hipertrofia de ventrículo izquierdo III) Infarto miocárdico, IV) Defectos de la conducción intraventricular, V) Sujetos sin arritmias y VI) Sujetos sin interacción de drogas. Estableciéndose los rangos medios y sus percentilas de todos los índices de DVR siendo los valores más bajos los de los sujetos del grupo I (sanos). En el resto se encontró una dispersión del QT:

QT=94ms, JT=99ms en los sujetos con defectos de la conducción intraventricular.

QT=84ms, JT=86ms en sujetos con infarto miocárdico inferior.

QT=89ms, JT=100ms en sujetos con infarto anterior.

QT=90ms, JT=98ms en sujetos con Hipertrofia del Ventrículo Izquierdo.

contra QT=65ms y JT=76ms en sujetos normales.

Lo anterior fundamenta que el incremento de la dispersión de la repolarización ventricular está asociado con las variedades de enfermedad cardíaca representadas, aun en ausencia de arritmias ventriculares, las mediciones individuales de DVR usadas como predictores de eventos arrítmicos futuros serían referencia del rango normal de su grupo clínico si se estudiaran con monitoreo electrocardiográfico ambulatorio "holter".¹²

A lo anterior se oponen algunos autores quienes han encontrado una asociación débil entre la dispersión del QT y la susceptibilidad para presentar arritmias ventriculares argumentando que aunque la dispersión del QT y las arritmias se incrementan en los casos de cardiomiopatía dilatada, la utilidad para predecir el riesgo de arritmia es limitada por el extenso traslape de la dispersión del QT entre pacientes con y sin eventos arrítmicos.¹³ Así mismo existe el hecho de que los datos sobre dispersión del QT en pacientes con falla cardíaca congestiva son escasos, recomendándose la exclusión de aquellos casos con baja amplitud de la onda T, presencia de Fibrilación auricular, Bloqueo de rama. Lo que evitará que la aplicación de las medidas de dispersión del QT sean limitadas. Agregando que la reducción de las variaciones del intervalo R-R en el ECG de 12 derivaciones tiene importancia pronóstica, y que el intervalo P-R y la duración del QRS mayor a 375ms no se encuentra en pacientes estables. La combinación del incremento del intervalo PR y la duración del QRS así como la desviación del aQRS parecen ser otro marcador de alto riesgo en pacientes con miocardiopatía dilatada para la presencia de muerte súbita y arritmia cardíaca.¹⁴

El tratamiento de la taquicardia ventricular inducida en la cardiomiopatía, mediante ablación con radiofrecuencia se utiliza exitosamente en la actualidad. Sobre todo en aquellos pacientes con taquicardia ventricular y cardiomiopatía dilatada con FEVI de 38% o mayor, bloqueo de rama izquierda del Haz de His, con desviación inferior del aQRS. Se ha documentado en estudios electrofisiológicos que al reproducir taquicardia ventricular en éstos pacientes, utilizando isoprenalina en infusión, y tratados con ablación con radiofrecuencia previene exitosamente la taquicardia ventricular, mejorando la FEVI hasta en 10% un mes después del tratamiento, y un año después los pacientes se encuentran asintomáticos sin más episodios arrítmicos, a pesar de no tomar fármacos antiarrítmicos, y con mejoría de la FEVI.¹⁵

Material y métodos.

El presente trabajo se realizó en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza", servicio de Cardiología, con la inclusión de 9 pacientes portadores de miocardiopatía dilatada, desde el mes de enero de 1997 hasta diciembre de 1997, en orden de aparición diseñado como un estudio piloto de muestreo no probabilístico de casos consecutivos y controles. Todos los pacientes pertenecen al servicio de cardiología, del HECMN "La Raza". El diagnóstico fue fundamentado en hallazgos clínicos, radiológicos y ecocardiográficos. Los controles se tomaron de la población sana general, sujetos del mismo sexo y edad para cada caso en cuestión. Los casos se incluyeron en base al diagnóstico, no incluyéndose aquellos con amplitud baja de la onda T, (menor a 0.3 mv), en el ECG de superficie, así como aquellos con fibrilación auricular, bloqueo de alguna de las ramas del Haz de His, y quienes no aceptaran participar en el estudio.

Previo consentimiento informado por escrito, se tomó un registro electrocardiográfico de 12 derivaciones simultáneas, de superficie en reposo, en sistema de interfase computarizado ECGLAB a cada caso y control, posteriormente se realizaron las mediciones en monitor amplificando y filtrando a 30, 60 y 90 Hertz el segundo complejo de cada derivación de cada uno de los intervalos (QT, JT, JTp, QTp, Tpf), y de las áreas $\hat{a}Tpf$ y $\hat{a}Tt$. Con los datos obtenidos se llenó instrumento de registro precodificado, con 1512 valores que fueron vaciados en un sistema de captación Dbase para su análisis estadístico con el sistema SPSS del centro de apoyo metodológico del HECMN "La Raza". Obteniéndose mediciones de tendencia central, de las que la desviación estándar fue la de mayor utilidad. Posteriormente se analizaron los resultados con pruebas no paramétricas.

Resultados.

El ritmo en todos los casos fue sinusal, con variaciones del mismo tendientes a la bradi o taquicardia sinusal sólo en los casos. En los controles con un rango de 63 a 85 latidos por minuto en la frecuencia cardiaca. En el grupo de casos 4 pacientes presentaron bloqueo AV de primer grado, el resto sin trastornos de la conducción AV. La onda P presentó en los casos una desviación del vector de despolarización auricular hacia 10 grados en 3 pacientes con MCD isquémica. El complejo QRS en todos los casos fue límite entre 125 y 140 ms, en los controles no rebasó 110ms con el QRS discretamente desviado hacia +80 grados en 4 casos de MCD isquémica y hacia +25 grados en el resto de los casos. En los controles el QRS se mantuvo aproximadamente en +60 grados. La zona de transición en 2 pacientes isquémicos y 2 pacientes con CMD idiopática no varió, en un isquémico y un idiopático se encontró adelantado a V2, y en el resto atrasado a V5.

El análisis electrocardiográfico de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf, Tpt, Tqt, TqtT arroja un total de 1512 resultados, 756 de los casos y 756 de los controles, con 84 por paciente y por caso.

No en todos los casos se observó una distribución normal de los resultados obtenidos, y del mismo modo en la distribución de los valores de cada intervalo ninguno de los resultados obtenidos, presentan desviación estándar variable. Los resultados respecto a la dispersión de los intervalos del QT, muestran diferencias entre casos y controles, siendo la diferencia más representativa la del intervalo JT, con una $p < 0.001$, y el área Tpt con una $p < 0.005$. Sin embargo la dispersión del QT no mostró la misma diferencia, en el grupo de casos, si bien es notable la diferencia en la dispersión de dicho intervalo, con valores de hasta de 430 ms a 500 ms, para el grupo de casos y de 318 ms a 240 ms para el de controles.

Discusión.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la miocardiopatía dilatada isquémica o de etiología idiopática, modifica el electrocardiograma de quienes padecen dicha enfermedad; siendo el presente un estudio piloto, es conveniente realizar un escrutinio sobre la población sana, de ambos sexos y de todos los grupos etarios a fin de establecer los valores normales de la dispersión de los intervalos QT entre la población sana, para así poder ampliar más ésta experiencia. Resulta muy difícil la inclusión de pacientes debido a que los criterios de selección son muy estrictos y la mayoría de los pacientes se encuentran con trastornos de la conducción, o el voltaje de T es muy bajo, así como los efectos de la terapéutica sobre el QRST. Observamos en los pacientes con MCD isquémica e idiopática una dispersión de los valores de intervalos y áreas debajo de la onda T mayores a los de grupo control sin embargo en las pruebas estadísticas tal diferencia no se establece con la misma solidez debido a lo pequeño del grupo de estudio. Es contundente el hecho de que el daño miocárdico en la MCD está relacionado con un retraso mayor de la despolarización la cual si bien se efectúa con gran sincronía, siendo muy estrictos, no todo el miocardio lo hace al mismo tiempo. Dichos argumentos han empezado a fundamentarse en estudios espectrales de electrocardiografía de alta resolución. En nuestro medio no se han realizado estudios tendientes a establecer los límites normales de la dispersión de los intervalos del QT, y las limitaciones más importantes del estudio van desde contar con un sistema de registro electrocardiográfico simultáneo de 12 derivaciones, hasta contar con una adecuada selección de los pacientes.

Conclusiones.

La MCD está relacionada con aumentos en la dispersión de los valores de los intervalos QT, JT, JTp, QTp, Tpf, y las áreas $\hat{a}Tpf$ y $\hat{a}Tt$. Estas observaciones aunadas a los antecedentes del pronóstico de la MCD establecen un riesgo teórico de presentar eventos fatales asociados a arritmias letales. Sin embargo es necesario estudiar una población mayor toda vez que en este trabajo queda el antecedente de las diferencias electrocardiográficas de los pacientes portadores de MCD.

Bibliografia.

1. ABELMAN, W.H., LORELL, B.H: THE CHALLENGE OF CARDIOMYOPATHY. J.Am. Coll. Cardiol.13:1219, 1989.
2. DEC G.W., FUSTER V.: IDIOPATHIC DILATED CARDIOMYOPATHY. N. Engl J Med 331:23, 1994.
3. FIGULLA, H.R., RAHLF, G., NIEGER, M., ET AL.: SPONTANEUS HEMODYNAMIC IMPROVEMENT OR STABILIZATION AND ASSOCIATED BIOPSY FINDINGS IN PATIENTS WITH CONGESTIVE CARDIOMYOPATHY. Circulation 71:1095,1985.
4. KOGA,G., WADA,T., TOSHIMA,H., AKAZAWA,K., NOSE,Y :PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF ELECTROCARDIOGRAPHIC FINDINGS IN PATIENTS WITH DILATED CARDIOMIOPATHY. Heart, Vessels.1993; 8(1):37-41.
5. MOMIYAMA, Y., MITAMURA,H., KIMURA,M.: ECG CHARACTERISTICS OF DILATED CARDIOMYOPATHY, J. Electrocardiol.1994 oct; 27(4):323-8
6. PYE, M., QUINN,A.C., COBBE,S.M.. : QT INTERVAL DISPERSION: A NON INVASIVE MARKER OF SUSCEPTIBILITY TO ARRHYTHMIA IN PATIENTS WITH SUSTAINED VENTRICULAR ARRHYTHMIAS?. Br. Heart J. 1994, Junio; 71(6):511-4.
7. WILBER,D.J.,:EVALUATION AND TREATMENT OF NONSUSTAINED VENTRICULAR TACHYCARDIA. Curr. Opin Cardiol 1996. Jan;11(1):23-31.
8. ZABEL, M., PORTNOY, S., FRANZ, M.R., : ELECTROCARDIOGRAPHIC INDEXES OF DISPERSION OF VENTRICULAR REPOLARIZATION: AN ISOLATED HEART VALIDATION STUDY. J. Am Coll,1995;25:746-52.
9. PERKIÖMÄKI, J. S., KOISTINEN, M, J., YLI-MÄYRY, S., HUIKURI, V. H.,: DISPERSION OF QT INTERVAL IN PATIENTS WITH AND WITHOUT SUSCEPTIBILITY TO VENTRICULAR TACHYARRHYTHMIAS AFTER PREVIOUS MYOCARDIAL INFARCTION. J. Am Coll Cardiol 1995;26:174-9.
10. GLANCY, J. M., GARRAT, C. J., WOODS, K. L., DE BONO, D.P., : QT DISPERSION AND MORTALITY AFTER MYOCARDIAL INFARCTION. Lancet 1995; 345:945-48.

11. PRIORI, S.G., NAPOLITANO, C., DIEHL, L., SCHWARTZ, P.J., :
DISPERSION OF THE QT INTERVAL. A MARKER OF THERAPEUTIC
EFFICACY IN THE IDIOPATHIC LONG QT SYNDROME. *Circulation*
1994;89:1681-1689.
12. ZAIDI, M., ROBERT, A.R., FESLER, R., DERWAELE, C., DEKOCHE, M., ET AL.
: COMPUTER - ASSISTED STUDY OF ECG INDICES OF THE DISPERSION
OF VENTRICULAR REPOLARIZATION. *J. Electrocardiol*, 1996 Jul;29(3):199-
211.
13. GRIMM, W., STEDER, V., MENZ, U., HOFFMAN, J., MAISCH, B., : QT
DISPERSION AND ARRHYTHMIC EVENTS IN IDIOPATHIC DILATED
CARDIOMYOPATHY. *Am J Cardiol*. 1996 Aug 15; 78(4):458-61.
14. FEI, L., GOLDMAN, J.H., PRASAD, K., KEELING, P.J., REARDON, K., ET AL:
QT DISPERSION AND RR VARIATIONS ON 12 LEAD ECGs IN PATIENTS
WITH CONGESTIVE HEART FAILURE SECONDARY TO IDIOPATHIC
DILATED CARDIOMYOPATHY. *Eur Heart J*. 1996 Feb; 17(2):258-63.
15. KIM, Y.H., GOLDBERGER J., KADISH, A., : TREATMENT OF
VENTRICULAR TACHYCARDIA INDUCED CARDIOMYOPATHY BY
TRANSCATHETER RADIOFREQUENCY ABLATION.

**HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE LA MIOCARDIOPATIA DILATADA
ISQUEMICA E IDIOPATICA**

| | valores del intervalo | |
|---------|-----------------------|-----------|
| | CASO 1 | CONTROL 1 |
| JT DI | 266 | 240 |
| JT DII | 280 | 240 |
| JT DIII | 286 | 239 |
| JT AVR | 260 | 240 |
| JT AVL | 278 | 239 |
| JT AVF | 283 | 240 |
| JTV1 | 340 | 240 |
| JTV2 | 273 | 240 |
| JTV3 | 300 | 239 |
| JTV4 | 280 | 239 |
| JTV5 | 280 | 240 |
| JTV6 | 280 | 240 |

en msec en msec

prueba estadística para los valores totales del intervalo

| prueba estadística | media | sd | SE media |
|--------------------|------------|--------|----------|
| casos | 8 286,7778 | 31,744 | 10,681 |
| controles | 8 313000 | 61,249 | 17,083 |

Diferencia de medias = -47,222

Prueba de Levene para equidad de varianzas F= 0,803

p= 0 010