

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA  
CALIFORNIA**

**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**



**TÍTULO**

**DURACIÓN DEL INTERVALO QT CORREGIDO Y  
DISPERSIÓN DEL INTERVALO QT EN LUPUS  
ERITEMATOSO SISTÉMICO (LES).**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA:**

**DR. JOSÉ ALBERTO GONZÁLEZ SARMENTO**

**MEXICALI, B.C. FEBRERO DEL 2007**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**



**TÍTULO**

**DURACIÓN DEL INTERVALO QT CORREGIDO Y  
DISPERSIÓN DEL INTERVALO QT EN LUPUS  
ERITEMATOSO SISTÉMICO(S).**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA:**

**DR JOSÉ ALBERTO GONZÁLEZ SARMENTO**

**ASESOR DE TESIS**

**DR ULISES MERCADO (REUMATOLOGO)**

**MEXICALI, B C FEBRERO DEL 2007**

## **FIRMAS**

**Dra. Virginia Alejandrina Félix Peña**  
**Directora del Hospital General de Mexicali**

**Dra. Carmen Gorety Soría Rodríguez**  
**Jefa del departamento de enseñanza e investigación**

**Dr. José Manuel Avendaño Reyes**  
**Jefe del Servicio de Medicina Interna.**  
**Profesor Titular del Curso de Medicina Interna.**

**Dr. Uises Mercado**  
**Asesor y Maestro en ciencias adscrito al servicio de Medicina Interna.**

**Dr. José Alberto González Sarmiento**  
**Residente de Medicina Interna.**

## **DEDICATORIAS**

A mi esposa e hija (a sus 21 SEG).

A mis padres, en especial a mi madre.

A mis maestros.

A todos mis compañeros.

A todos los pacientes.

## AGRADECIMIENTOS

Durante mi formación muchas personas contribuyeron directa e indirectamente en mi crecimiento en lo profesional y como ser humano.

Merece especial agradecimiento el Dr. Uises Mercado un médico brillante entregado a su profesión y a sus pacientes quien ha sido maestro y amigo. Gracias a sus conocimientos y apoyo incondicional fue posible realizar este trabajo. Agradezco que haya depositado su confianza en mí.

Agradezco al Dr. Manuel Avendaño por haber dedicado su tiempo y conocimientos de forma incondicional en mi preparación profesional y ser un ejemplo a seguir.

A mi colaborador de tesis Dr. Fernando Mendoza, cardiólogo del hospital, por ayudarme con la lectura de los electrocardiogramas invirtiendo su tiempo, muchas gracias.

Quiero darle las gracias a la Química Lucy (Laboratorios MENA) por ayudarme en forma gratuita y desinteresadamente en la determinación de colesterol y triglicéridos.

A todos los pacientes con LES por permitirme aprender de ellos además de invertir parte de su tiempo para realizar este trabajo.

Por último agradezco a todos aquellos que de forma directa o indirecta me ayudaron a poder terminar este trabajo.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN-----	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	3
JUSTIFICACIÓN-----	3
HIPÓTESIS NULA-----	4
HIPÓTESIS ALTERNA-----	4
OBJETIVO GENERAL-----	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS-----	5
MATERIAL Y MÉTODOS-----	6
CRITERIOS DE INCLUSIÓN-----	6
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN-----	6
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN-----	6
METODOLOGÍA-----	7
ANÁLISIS ESTADÍSTICO-----	8
RESULTADOS-----	9
DISCUSIÓN-----	11
CONCLUSIONES-----	13
BIBLIOGRAFÍA-----	14
ANEXOS-----	17



## RESUMEN

El LES es una enfermedad autoinmune caracterizada por diferentes manifestaciones clínicas e inmunológicas.

La prolongación del QTc se asocia como marcador de aterosclerosis subclínica.

Nuestro objetivo fue determinar la duración del intervalo QTc y la dQT en pacientes con LES, comparados con un grupo control y los factores asociados con la prolongación.

La población de estudio fueron sujetos con diagnóstico de LES a los cuales se les realizó ECG para medición del QTc y dQT en 12 derivaciones, 3,4 derivaciones y por QT-QRS, también se les determinaron niveles de colesterol, triglicéridos y anticuerpos anti-Ro. Las mediciones del ECG se realizaron en 2 ocasiones por un mismo cardiólogo el cual estaba cegado. Se incluyeron 49 pacientes y 50 controles pareados por edad, sexo e IMC. No se encontró diferencia estadística significativa en las características basales, así como tampoco en los factores de riesgo cardiovascular tradicionales.

Los pacientes con LES presentan el QTc prolongado significativamente en relación al grupo control (0.02). Cuando se excluyeron paciente con DM, HTA y ECG anormales el QTc persistió prolongado significativamente en relación al grupo control (p=0.01). La dQT se encontró prolongado en ambos grupos pero no fue significativo. En el grupo de LES con QTc prolongado no se encontró relación con anticuerpos anti-Ro.

La variabilidad intraobservador para el QTc corregido fue de 0.98 con una variabilidad del 1%. Con respecto a la dQT el ICC fue débil pero significativo.

Se concluye que los pacientes del LES tiene prolongado el QTc en relación con grupo control, pero esta prolongación no es explicado por las



variables analizadas. Por lo que es posible existan otros factores no identificados que prolonguen el QTc como la propia enfermedad, y alteraciones del sistema inmune.

# **DURACIÓN DEL INTERVALO QT CORREGIDO Y DISPERSIÓN DEL INTERVALO QT EN LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO (LES).**

## **ANTECEDENTES**

El LES es una enfermedad sistémica y crónica caracterizada por múltiples autoanticuerpos. Tres autoanticuerpos son de interés especial: el anti-DNA de doble cadena o nativo (nefritis), el anticoagulante lúpico/anticardiolipina (trombosis) y el anti-Ro/La (bloqueo AV). Los 3 autoanticuerpos pueden ocurrir simultáneamente o en forma aislada. Solamente el anticuerpo contra DNA y el anticoagulante lúpico/anticardiolipina son parte de los 11 criterios de clasificación para el diagnóstico de LES (1).

Estudios de cohorte muestran alta prevalencia de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en las enfermedades inflamatorias crónicas que incluye LES y artritis reumatoide. Tanto los factores de riesgo tradicional (hipertensión, tabaco, hiperlipidemia, obesidad, corticosteroides, etc.) como los factores relacionados con el LES (citocinas, inflamación, etc.), están implicados en la alta incidencia de eventos cardiovasculares. Un estudio reciente realizado en nuestro hospital incluyó mujeres premenopáusicas con LES y mujeres control pareadas por edad. El 30% de las pacientes tenía placas de aterosclerosis en las carótidas por ultrasonido, comparado con 4% de las mujeres control (2). Este porcentaje de aterosclerosis subclínica es similar al reportado en las poblaciones anglosajonas.

Los parámetros del intervalo QT, en particular la duración del intervalo QT corregido con la frecuencia cardíaca (QTc), medido en el ECG estándar, son presumiblemente marcadores de alto riesgo cardiovascular y proporcionan importante información pronóstica en la práctica clínica. La prolongación del intervalo QTc se ha asociado con aumento en la mortalidad cardiovascular en estudios epidemiológicos y como marcador de aterosclerosis subclínica en sujetos diabéticos (3).

Básicamente el intervalo QT es un concepto simple. El intervalo QT comprende el principio del complejo QRS hasta el final de la onda T en el ECG de superficie y representa el periodo de la despolarización ventricular y la subsecuente repolarización. La prolongación del intervalo QT debido a anomalías heredadas de los canales de iones, fármacos o alteraciones metabólicas se asocian con alta incidencia de arritmias ventriculares. La diferencia entre el intervalo QT más largo y el QT más corto en el ECG de superficie es la dispersión del intervalo QT (dQT), el cual surgió como un marcador simple de vulnerabilidad a arritmias ventriculares y riesgo de muerte súbita. Sin embargo, los mecanismos fisiológicos exactos y la verdadera utilidad clínica de la dQT es controversial.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿La duración del intervalo QTc y la dQT están prolongados en pacientes con LES, comparados con los controles sanos?

## **JUSTIFICACIÓN**

El Hospital General de Mexicali recibe pacientes de la ciudad y del Valle así como de la parte Norte del Estado de Sonora. Para la realización de este estudio solo se requirió un ECG con 12 derivaciones y un perfil de lípidos con seguimiento de los pacientes. La detección de los autoanticuerpos séricos se lleva a cabo de rutina en la mayoría de los pacientes, así como la determinación de la actividad de la enfermedad (Mex-SLEDAI) y el índice de daño de la enfermedad (SLICC).

## **HIPÓTESIS NULA**

No hay diferencia en la duración del intervalo QTc y en la dQT en pacientes con LES, comparado con los controles sanos.

## **HIPÓTESIS ALTERNA**

Si hay diferencia en la duración y en la dispersión del intervalo QTc y dQT en los pacientes con LES, comparado con los controles sanos.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la duración del intervalo QTc y la dQT en los pacientes con LES, comparados con un grupo control y los factores asociados con la prolongación.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Medir la duración del intervalo QTc con la frecuencia cardíaca y la dQT en el ECG de superficie de 12 derivaciones.
2. Determinar los factores asociados con la prolongación del intervalo QTc.
3. Comparar los parámetros del intervalo QTc utilizando 12 derivaciones versus tres derivaciones (aVF, V1, V4), cuatro derivaciones (I, aVF, V2, V4) y la diferencia del intervalo QTc del complejo QRS (QT- QRS).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Grupo de estudio

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes con diagnóstico de LES con 4 o más criterios de acuerdo al Colegio Americano de Reumatología.
2. Mayores de 15 años de edad.
3. Duración de enfermedad >6 meses.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Pacientes bajo tratamiento con fármacos que prolonguen el intervalo QT.
2. Cardiopatía lúpica.
3. Insuficiencia renal crónica bajo diálisis.
4. Presencia de arritmia o marcapaso.
5. IAMprevia.
6. Pericarditis persistente.
7. Cardiomiopatía previa.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

1. Pacientes con ECG incompleto.
2. Pacientes que no acepten el consentimiento de una toma de muestra sanguínea para perfil de lípidos y autoanticuerpos.

## METODOLOGÍA

### **Población de estudio**

Sujetos con diagnóstico de LES de acuerdo a los criterios del Colegio Americano de Reumatología > 15 años de edad que acudieron a la consulta externa de Reumatología del Hospital General de Mexicali, ISESALUD. En todos se tomó ECG estándar de 12 derivaciones, muestra de sangre para la determinación de colesterol, triglicéridos, anti-DNA y anti-Ro/La. Se anotó la actividad de la enfermedad (índice Mex-SLEDAI) y el índice de daño de la enfermedad o SLICC. También se consideró la duración de la enfermedad, la estatura, el peso corporal, la presión arterial, el uso de tabaco, la ocurrencia de diabetes e hiperlipidemia y fármacos prescritos para su enfermedad. Los controles sanos no relacionados con los pacientes fueron pareados por edad, sexo y el peso corporal.

### **Mediciones ECG**

Los ECG se obtuvieron con una velocidad del papel de 25 mm/s y con una amplitud de 10 mm/mV. Todas las mediciones se efectuaron por un mismo cardiólogo en 2 ocasiones, cegado, con lapso de 1-2 meses de diferencia para determinar la variabilidad intraobservador. Se consideró hipertrofia ventricular izquierda si el índice de Sokolow fue  $>3.5$  mV ( $SV_1 + RV_5$  o  $V_6$ ). Se determinaron también las anomalías del segmento ST-T no específicas. Las mediciones del intervalo QT se realizaron manualmente. La medición del intervalo QT se realizó en cada una de las 12 derivaciones del ECG desde el principio del complejo QRS hasta el final de la onda T. El fin



de la onda T fue el retorno visual a la línea isoeleétrica o el nadir entre las ondas T y U. Para medir la duración del intervalo QTc con la frecuencia cardíaca se usó la fórmula de Bazett ( $QTc = QT/\sqrt{RR}$ ). La dQT fue el resultado de la diferencia del intervalo QT sin corregir con la frecuencia cardíaca y el QT mínimo. Finalmente, nosotros comparamos y medimos el intervalo QTc y la dQT utilizando 3 (aVF, V1, V4) y 4 (DI, aVF, V2, V4) derivaciones y otra modalidad que incluyó la medición del complejo QRS restando el intervalo QT.

Se consideró intervalo QTc prolongado cuando la duración fue  $>440$  ms y la dQT  $> 40$  ms según un reciente estudio epidemiológico (4).

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se expresaron en medianas, medias, rangos y porcentajes. Se usaron pruebas no paramétricas para 2 variables independientes (U de Mann-Whitney), chi cuadrada, prueba exacta de Fisher. Para la diferencia entre medias se utilizó la prueba T de student. El coeficiente de correlación intraclass se usó para evaluar la variabilidad intraobservador. Se consideró significativa si el valor fue  $<0.05$ .

## RESULTADOS

Características básicas de pacientes y controles

Se incluyeron 49 pacientes con LES (47 mujeres y 2 hombres con edad mediana 38 años, rango 15 a 55 años, con mediana de duración de enfermedad de 7 años) y 50 controles (47 mujeres y 3 hombres, edad mediana 36 años, rango 15 a 55 años) los cuales se muestran en la Tabla 1. No se encontró diferencia estadística en la edad, el IMC, el tabaquismo, la presión arterial y diabetes. Tampoco se encontró diferencia estadística, en cuanto a las anomalías ECG entre pacientes y controles (8 vs 10,  $p=0.51$ ).

Comparación del intervalo Qtc y dispersión del intervalo QT no-correctado en pacientes y controles

La Tabla 2 muestra que los pacientes con LES presentan el intervalo QTc significativamente prolongado, comparado con el grupo control ( $p=0.02$ ) y significativamente mayor el número de pacientes con QTc prolongado ( $p=0.01$ ). Cuando se excluyeron los pacientes lúpicos con hipertensión, diabetes y anomalías electrocardiográficas el QTc persistió prolongado con significancia estadística ( $p=0.01$ ). La dQT se encontró prolongado en pacientes y controles pero no alcanzó diferencia significativa ( $p=0.09$ ).

Comparación de pacientes con LES con QTc >de 440 ms y <440 ms.

La Tabla 3 muestra que no hay diferencia significativa en todas las variables estudiadas.

Tabla 4 Comparación del intervalo QTc con y sin anticuerpos anti-Ro.

Ocho de 18 pacientes con intervalo QTc >440 ms y 10 de 18 pacientes con intervalo QTc normal tuvieron anti-Ro + lo cual no tuvo diferencia significativa (p=0.34).

Tabla 5. Reproducibilidad de la medición del intervalo QTc.

Esta tabla muestra el coeficiente de correlación intraclass (CCI) de las 2 lecturas por el mismo observador. El CCI para el QTc fue de 0.98 (IC95% 0.97-0.99, p=0.000) con un porcentaje de variabilidad del 1%. Con respecto a la dQT el CCI fue débil de 0.33 pero significativo (IC95% 0.06-0.56, p=0.008).

Tabla 6. Comparación del intervalo QTc medido en 12 derivada versus otras 3 modalidades.

En esta tabla se muestra que la medición del QTc en 12 derivadas fue significativamente mejor que la realizada con las derivadas aVF, V1, V4 (p=0.002) y II, aVF, V2, V4 (p=0.005).

En este estudio se demuestra que los pacientes con LES tienen aumento significativo en el intervalo QTc comparado con un grupo control con características basales similares. La prolongación del intervalo QTc persistió después de eliminar a los pacientes con hipertensión y diabetes, los cuales influyen en la duración del intervalo QT.

El intervalo QTc prolongado se ha asociado con el sexo femenino, hipertensión arterial, diabetes y enfermedad arterial coronaria. Se ha considerado que la prolongación del intervalo QTc y la dQT son predictores o marcadores de morbi-mortalidad cardiovascular en estudios epidemiológicos de pacientes con diabetes. En pacientes con lupus existe solamente un informe sobre la materia. La hipótesis de estos investigadores parte del hallazgo de aterosclerosis subclínica en el 30% de pacientes con LES por US de carótidas y la asociación con factores de riesgo tradicionales.

Los investigadores también consideraron otras variables para determinar la causa de la prolongación del intervalo QTc y dQT sin corregir.

La prolongación del intervalo QTc y dQT no pudo explicarse por factores de riesgo tradicionales como diabetes, hipertensión, tabaquismo, edad y obesidad. Los autoanticuerpos anti-Ro y anti-DNA así como el índice de actividad no mostraron diferencia significativa entre pacientes con y sin parámetros QT prolongados.

Nuestro estudio confirma que los pacientes con LES tienen QTc prolongado tampoco explicable por factores de riesgo tradicionales. No se encontró diferencia estadística en las otras variables estudiadas (anti-DNA, anti-Ro,

Méx-SLEDAI, SII CC, anomalías electrocardiográficas, anti maláricos y duración de la enfermedad).

Se sabe que los anticuerpos anti-Ro se asocian a prolongación del intervalo QT en recién nacidos y adultos (5), sin embargo otros estudios no han confirmado esta asociación.

En nuestro estudio pocos pacientes tenían determinación de anti-Ro por lo que los resultados no son concluyentes. Un estudio previo con mayor número de casos no encontró esta relación.

La causa de la prolongación del intervalo QTc en nuestros pacientes con LES no se logró determinar utilizando las variables mencionadas. Tanto pacientes y controles fueron similares en cuanto a los factores de riesgo tradicionales. Entre los pacientes lúpicos con QTc prolongado, tampoco se encontró diferencia significativa en los factores de riesgo tradicionales, autoanticuerpos, duración de la enfermedad, índice de actividad de la enfermedad, anti maláricos y anomalías electrocardiográficas entre otras variables estudiadas. Por lo tanto, otros factores no determinados o estudiados son causa de QTc prolongado tales como el lupus mismo, el sistema inmune y otros no identificables. Debido a la alta prevalencia de aterosclerosis prematura y el riesgo de muerte súbita es conveniente el monitoreo electrocardiográfico de estos pacientes y eliminar fármacos que contribuyan al retardo de la conducción A-V.

## CONCLUSIONES

- 1) El QTc prolongado en pacientes con LES vs controles no se relaciona con factores de riesgo tradicionales ( $p = 0.50$ ).
- 2) El QTc prolongado en LES vs controles no se relaciona con anomalías electrocardiográficas ( $p = 0.51$ ).
- 3) El QTc prolongado entre pacientes lúpicos no parece estar relacionado con anticuerpos anti-Ro ( $p = 0.34$ ).
- 4) El QTc prolongado entre lúpicos no se relaciona con la actividad de la enfermedad ( $p = 0.26$ ).
- 5) El QTc prolongado entre los pacientes con LES no tiene relación con los niveles de anti-DNA ( $p = 0.09$ ).
- 6) El QTc prolongado entre el grupo de LES no se relaciona con la duración de la enfermedad ni el SLICC ( $p = 0.27$  y  $0.12$  respectivamente).
- 7) El QTc prolongado entre el grupo de LES no se relaciona con el uso de anti maláricos ( $p = 0.17$ ).
- 8) La dQT en LES vs controles aunque prolongado en algunos casos, no hubo diferencia estadística con el grupo control.

La posible explicación del QTc prolongado entonces es el lupus mismo con otros factores todavía no determinados. Probablemente la inflamación crónica y las alteraciones inmunes.

1. Hochberg MC Updating the American College of Rheumatology Revised criteria for the Classification of systemic Lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 1997; 40: 1725.
2. Mercado U J *Rheumatology* 2005
3. Salles GF, Bloch KV, Cardoso CRL Mortality and predictors of mortality in a cohort of Brazilian type 2 diabetes mellitus patients. *Diab Care* 2004; 27: 1299-1305.
4. Alicia Montañez, MD, Jeremy N Ruskin, MD, Patricia R Vert, PhD, Gervasio A Lamas, MD, Charles H Hennekens, MD, DrPH Prolonged QTc interval and Risk of Total and cardiovascular mortality and Sudden Death in the general population. *Arch intern med* 2004; 164: 943-948
5. Gmaz R, Stramba-Badiale M, Brucato A, Catelli L, Panzeri P, Mbroni PL QT interval prolongation in asymptomatic anti-SSA/Ro positive infants without congenital Heart block. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 1049-1053.
6. Sabine MJ, M Straus, MD, PHD, Jan A Kors, PHD, Marie L De Bruin, et al. Prolonged QTc interval and Risk of Sudden Cardiac Death in a Population of Older Adults, *Journal of the American College of Cardiology*, Vol 47, No. 2, 2006 January 17: 362-7.
7. Andreas Festa MD, Ralph D Agostino, Jr, PhD et al. Is QT interval a Marker of subclinical Atherosclerosis in Nondiabetic Subjects? The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Stroke*, 1999; 30: 1566-157

8. Martine C de Bruyne MD, Mc, Arno W. Hoes MD, PhD, Jan A Kors PhD et al. Prolonged QT interval: A Tricky Diagnosis?. The American Journal of Cardiology, Vol 80, Issue 10, 15 November 1997: 1300-1304.
9. M Malik Editorial. QT dispersion: time for an obituary? European Heart Journal, 2000; 21; 955-957.
10. Gancy, JM Carratt, CJ, Woods, KL, De Bono DP. Three-lead measurement of QTc dispersion. J cardiovasc Electrophysiol 1995; Nov 6, 987-92.
11. Alex Chen, MD, Fred M Kusumoto, MD. QT dispersion, Much Ado About Something? Chest 2004; 125: 1974-1977.
12. Naas AAQ, Davidson NC, Thompson C et al. QT and QTc dispersion are accurate predictors of cardiac death in newly diagnosed non-insulin dependent diabetes: cohort study. Br Med J 1998; 316: 745-746.
13. CRL Cardoso, MAO Sales, JAS Papi and GF Salles. QT-interval parameters are increased in systemic lupus erythematosus patients. Lupus; 2005; 14, 846-852.
14. Bellavere F, Ferri M, Guarini L, Bax G, Piccoli A, Cardone C, Fedele D. Prolonged QT period in diabetic autonomic neuropathy: a possible role in sudden cardiac death? Br Heart J. 1988; 59: 379-383.
15. Manger K, Kusus M, Forster C et al. Factors associated with coronary artery calcification in young female patients with lupus. 15. Ann Rheum Dis 2003; 62: 846-850.



## **ANEXOS**



**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS BASALES DE PACIENTES CON LUPUS Y CONTROLES**

	LES (N = 49)	CONTROLES (N = 50)	P
EDAD, AÑOS	38	36	0.43
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27.5	28.7	0.38
TABACO	4(8%)	1(2%)	0,17
PRESIÓN SISTÓLICA (mmHg)	118	119	0.71
PRESIÓN DIASTÓLICA (mmHg)	77.7	79.1	0.25
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	5	3	0.34
DM	1	1	0.50
DURACIÓN DE ENFERMEDAD (AÑOS)	7	NO	
DOSIS DE PREDNISONA (mg/d)	7.5	NO	
ANTIMALÁRICOS	15(30%)	NO	
MEX-SLEDAI	2	NO	
SLICC (ÍNDICE DE DAÑO)	0.24	NO	
<b>VARIABLES ECG</b>			
ECG ANORMAL	8	10	0.51
ANORMALIDADES ST-T	5	8	0.16
ALTERACIONES DE LA CONDUCCIÓN	1	2	0.38
HIPERTROFIA AURICULA IZQUIERDA	1	0	0.49
HIPERTROFIA VENTRICULO IZQUIERDO	1	0	0.49

TABLA 2. COMPARACIÓN DE LA DURACIÓN DEL INTERVALO QT CORREGIDO Y DISPERSIÓN DEL INTERVALO QT ENTRE PACIENTES CON LUPUS Y CONTROLES				
		TODOS LOS PACIENTES CON LES	CONTROLES	P
		(N = 49)	(N = 50)	
QTc máximo(ms,media)		442	430	0.02
No. QTc máximo >440 ms		26 (53%)	15 (30%)	0.01
QTd (ms, media)		20	20	0.20
No. QTd	>40 ms	11 (22.4%)	11 (22%)	0.09
PACIENTES CON LUPUS SIN HIPERTENSIÓN ARTERIAL O DIABETES Y CON ECG NORMAL				
		(N = 37)	(N=40)	
QTc máximo (ms, media)		442	429	0.01
No. QTc máximo > 440 ms		19 (51%)	13(32%)	0.01
QTd (ms, media)		20	20	0.21
No. QTd	> 40 ms	9(24.3%)	10(25%)	0.62

TABLA 3. COMPARACIÓN DE PACIENTES CON LES CON QTc MÁXIMO MAYOR Y MENOR DE 440 EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS BASALES				
	QTc máximo >440 ms		QTc máximo < 440 ms	
	(N = 26)	(N = 23)	P	
EDAD (AÑOS, mediana)	33.5 (19-35)	38 (17-55)	0.28	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27.9 ± 6.69	26.96 ± 7.72	0.63	
COLESTEROL (mg/dl)	193.5 ± 67	205.14 ± 67.7	0.57	
TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)	164 ± 81.9	147.45 ± 51.9	0.43	
SISTÓLICA (mmHg)	116.73 ± 13	119.78 ± 14.8	0.45	
DIASTÓLICA (mmHg)	78.26 ± 5.65	77.13 ± 6.24	0.51	
ENFERMEDAD (AÑOS)	6 (1-20)	8 (1-24)	0.27	
Mex-SLEDAI	2.0 (0-8)	2.0 (0-6)	0.26	
PREDNISONA (mg/día, mediana)	7.5 (0-20)	7.5 (0-50)	0.23	
ANTI-DNA (UI/ml, mediana)	50 (2.4-50)	28 (2.3-50)	0.09	

TABLA 3, cont. COMPARACIÓN DE PACIENTES CON LES CON QTc MÁXIMO MAYOR Y MENOR DE 440 ms					
EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS BASALES					
			QTc máximo >440 ms	QTc máximo < 440 ms	
			(N = 26)	(N = 23)	P
No. ANTIMALÁRICOS			10	5	0.17
SLICC			0.34 ± 0.48	0.13 ± 0.45	0.12
VARIABLES ECG					
ECG ANORMAL			5	3	0.42
ANORMALIDADES ST-T			3	2	0.56
ALTERACIONES DE LA CONDUCCIÓN			1	1	0.50
HIPERTROFIA AURICULAR IZQUIERDA			1	0	0.53
HIPERTROFIA VENTRÍCULO IZQUIERDO			1	0	0.53

**TABLA 4. COMPARACIÓN DEL QTc CON Y SIN ANTICUERPOS ANTI-Ro EN PACIENTES CON LES**

	QTc > 440 ms	QTc < 440 ms	P
Anti-Ro (+)	8(18)	10(18)	0.34
Anti-Ro (-)	5 (6)	1(6)	0.04

TABLA 5.		VARIABILIDAD INTRAOBSERVADOR DE 2 LECTURAS CON CCI EN LUPUS				
VARIABILIDAD ENTRE DOS LECTURAS			ms	CCI		P
QTc	1) 472.2	2) 467.2	4.7	0.98 (0.97-0.99)		0.000
QTd	1) 19.9	2) 13.6	6.2	0.33 (0.067-0.56)		0.008





