

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

**Prevalencia de intervalo QT largo en  
pacientes derechohabientes del ISSSTE  
referidos a la consulta externa de  
cardiología del Hospital Regional “1° de  
Octubre”**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN

**C A R D I O L O G I A   C L I N I C A**

P R E S E N T A

**Elihú Durán Cortés**

**DIRECTOR DE TESIS: DR ISRAEL DAVID PEREZ MORENO**

No. de registro 056.2009.

MEXICO D.F.

MAYO 2009



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.

---

# ***FIRMAS***

---

**Dr. Ricardo Juárez Ocaña.**  
Coordinador de Capacitación  
Desarrollo e Investigación.

---

**Dr. José Vicente Rosas Barrientos.**  
Secretario del Comité de Investigación.

---

**Dr. Eduardo Meaney Mendiolea.**  
Profesor Titular.

---

**Dr. Israel David Pérez Moreno.**  
Director de Tesis.

---

**Dr. Alejandra Meaney Martínez.**  
Asesor de Tesis.

---

**Dr. Agustín Vela Huerta.**  
Asesor de Tesis.

---

**Dr. Juan Miguel Rivera Capello.**  
Asesor de Tesis.

---

# **DEDICACIONES**

*A mi familia; Papá, mamá, hermanos, sobrinos que son pilar, guía, parte aguas y motivo de movimiento en todo mi existencia; sin olvidar a todos aquellos que han dado algo grande para mi formación académica, que como principales, aunque no únicos son el Dr. Eduardo Meaney Mendiola y el Dr. Carlos Neri Méndez; piezas claves para finiquitar el que es hoy mi proyecto de vida “Cardiología clínica” puesto que:*

**“Las palabras precisas de un maestro, siempre van a determinar el camino de un alumno”**

**A la vida y a todos ellos GRACIAS...**

Nombre de archivo: A1  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:10:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:10:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 2 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:22:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 4  
Número de palabras: 262 (aprox.)  
Número de caracteres: 1,446 (aprox.)

# ***INDICE***

<b><i>Problema</i></b>	<b>6</b>
<b><i>Antecedentes</i></b>	<b>6</b>
<b><i>Objetivos</i></b>	<b>9</b>
<b><i>Justificación</i></b>	<b>9</b>
<b><i>Material y métodos</i></b>	<b>10</b>
<b><i>Resultados</i></b>	<b>13</b>
<b><i>Conclusión</i></b>	<b>20</b>
<b><i>Discusión</i></b>	<b>20</b>
<b><i>Anexo</i></b>	<b>22</b>
<b><i>Referencias</i></b>	<b>23</b>

Nombre de archivo: A2  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:10:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:10:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 0 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:22:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 1  
Número de palabras: 38 (aprox.)  
Número de caracteres: 212 (aprox.)

## **Problema**

Hasta el momento no hay estudios sobre la prevalencia de intervalo QT largo en población mexicana. Mucho se ha avanzado en el comportamiento epidemiológico, clínico y genético de esta enfermedad. Que tiene como principal población personas menores de 40 años, en la que en muchas ocasiones el primer signo es la muerte súbita abortada, lo cual cobra importancia por el impacto económico y emocional que ocasiona. A pesar de los grandes avances, el desfibrilador implantable es la única terapéutica que ha demostrado ser efectiva.

## **Antecedentes**

El síndrome de QT largo (SQTL) es una canalopatía arritmogénica caracterizada por una alteración en la repolarización ventricular, identificada electrocardiográficamente por una prolongación del intervalo QT corregido (QTc), que predispone a muerte súbita por arritmias ventriculares malignas del tipo *torsade de pointes* <sup>1</sup>. Descrita esta entidad clínica y electrocardiográficamente en 1957 por Anton Jervell y Fred Lange Nielsen en una familia de padres no consanguíneos con 6 hijos, 4 de los cuales tenían sordera neuronal congénita, episodios sincopales, tres de ellos presentaron muerte súbita. El ECG mostraba intervalo QT inusualmente largo, ambos progenitores eran sanos, en este caso se corresponde con una mutación homocigota de fenotipo de alto riesgo. En 1964, Romano y Ward publicaron de forma independiente un síndrome familiar caracterizado por síncope recurrente, muerte súbita y prolongación del intervalo QT, sin sordera neonatal, correspondiente a mutaciones heterocigotas de gravedad variable <sup>2,3</sup>.

---

Michael J. Ackerman y col. pensaban que el SQTl era extremadamente raro, a razón de 1:20,000; la prevalencia actual ha llegado a ser estimada hasta en 1:2,000 personas, se considera que es la causa más común de necropsias negativas por muerte súbita <sup>3</sup>. En 1995 se describieron los principales genes asociados a la enfermedad y el SQTl se reconoció por primera vez como una canalopatía cardíaca; detectando las consecuencias de esta entidad; en muchos casos el paciente puede ser asintomático, presentar síncope recurrente, aparentar crisis convulsivas o muerte súbita como primera manifestación de la enfermedad, eventos en los cuales siempre se debiera hacer diagnóstico diferencial con síndrome de QT largo <sup>4,5</sup>; complementando con estudios como el monitoreo Holter, prueba de estrés físico o farmacológico en los casos de duda diagnóstica o como parte del protocolo de estudio, buscar causas secundarias del mismo como uso de drogas (antiarrítmicos como sotalol, dofetilide, amiodarona y otras de uso común como haloperidol, imidazoles, macrólidos, etc. <sup>6,7,8</sup>), alteraciones hormonales (hipotiroidismo) y electrolíticas (hipocalcemia e hipokalemia); por su importante componente genético siempre está indicado el seguimiento a familiares directos de los pacientes. El SQTl presenta gran heterogeneidad genética y se han identificado más de 500 mutaciones distribuidas en hasta ahora 10 genes: KCNQ1, HERG, SCN5A, KCNE1, KCNE2, ANKB, KCNJ2, CACNA1, CAV3 y SCN4B, por el momento un 25% a 30% de los casos continúan sin diagnóstico genético <sup>9</sup>. Es una enfermedad de presentación principalmente monogénica, las variedades poligénicas o compuestas suelen dar un fenotipo más grave <sup>10</sup>, con una penetrancia que oscila entre el 25% y 90% <sup>11,12</sup>. En el pasado este síndrome se clasificaba basado en la presentación homocigota o heterocigota

---

de la enfermedad; que da lugar a los síndromes de Jervell-Lange-Nielsen y Romano Ward respectivamente, la clasificación actual enfatiza los rasgos genéticos. Entre 1995 y 1996 se describieron los 3 principales genes asociados; estos codifican para unidades formadoras del poro de los canales potasio  $I_{ks}$ ,  $I_{kr}$  y de sodio  $Na v1.5$  que explican cerca del 65% de los casos. Recientemente se han descrito 7 genes más en la lista que explican solo un 5% de los casos. El porcentaje de presentación de los tres principales es: 30% a 35% el SQT1 que afecta el canal de potasio  $I_{ks}$ , SQT2 ( $I_{kr}$ ) en 25% a 30% y SQT3 (canal de sodio) en un 5% a 10%. El síndrome de Jervell-Lange-Nielsen corresponde a las variedades de SQT 1 y 5, mientras que el síndrome de Romano Ward abarca desde la variedad SQT 1 hasta la 10 <sup>13</sup>. El ECG de superficie de 12 derivaciones es el primer paso para el diagnóstico, tomando en cuenta sus variaciones de dicho intervalo con el sexo y la frecuencia cardíaca; por lo cual estos deben de ser corregidos de acuerdo a esta última. Existen varios métodos para su corrección, la más usada es la fórmula de Bazett, Fridericia y Framingham, los límites superiores corregidos por la frecuencia cardíaca (QTc) son de 460 ms en mujeres y 440 ms para hombres, tomando en cuenta la primera fórmula (Bazett) <sup>14</sup>.

Es por ello que numerosos grupos de investigación médica han buscado determinar la incidencia de intervalo QT largo y en su caso realiza tamizaje genético, logrando otorgar a estos pacientes el mejor apoyo terapéutico posible (fármacos beta-bloqueantes, otros <sup>15</sup>).

A pesar de los numerosos avances mundiales en relación a síndrome de QT no existe algún estudio que determine la prevalencia del mismo en población mexicana.

Nombre de archivo: A3  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:11:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:11:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 2 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:21:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 3  
Número de palabras: 792 (aprox.)  
Número de caracteres: 4,358 (aprox.)

## **Objetivo**

Determinar la prevalencia de intervalo QT largo en la población derechohabiente referida a toma de electrocardiograma en el departamento de electrocardiografía del servicio de Cardiología del Hospital regional “1o de Octubre”

## **Justificación**

La creciente identificación de las características genotípicas y fenotípicas de los pacientes con síndrome de QT largo, así como la intervención adecuada y oportuna en este grupo de pacientes; es hoy en día el punto de partida de estudios internacionales, los cuales han determinado prevalencia cada vez mayor de este síndrome. En nuestro medio no existen datos epidemiológicos de esta entidad patológica, lo que implica que desconocemos la magnitud del problema en nuestra población. La detección oportuna de estos pacientes permitirá informarles de la posibilidad de eventos cardíacos y muerte súbita, además de brindar un mejor y más oportuno abordaje terapéutico. Eventualmente el estudio de sus familiares, para en su caso identificar otros casos y orientar a los mismos sobre las posibles alternativas. Servir de punto de partida para más investigaciones en nuestro medio con relación a este síndrome.

Nombre de archivo: A4  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:13:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:13:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 1 minuto  
Impreso el: 18/09/2009 11:21:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 1  
Número de palabras: 178 (aprox.)  
Número de caracteres: 981 (aprox.)

## **Material y métodos**

Nuestro objetivo específico fue identificar casos de intervalo QT largo en la población antes mencionada y como objetivo secundario fue categorizar los casos de QT largo en primario y secundarios; identificar casos en familiares de primer orden de los QT largo primarios. Es un estudio epidemiológico, tipo de investigación observacional, transversal y descriptivo, donde el grupo problema son pacientes derechohabientes referidos a la consulta externa de cardiología por todas las causas para la realización de electrocardiograma, sin importar género o edad, para la adecuada medición del intervalo QT. El tamaño de la muestra se tomo en base a la prevalencia reportada en estudios internacionales que es de 1:2000, se calculo un tamaño de muestra de 2000 trazos electrocardiográficos interpretados, para buscar detectar probablemente un caso de intervalo QT primario en un esperado de 8 meses. Con el conocimiento de que el año pasado se realizaron 13535 electrocardiogramas a pacientes enviados a la consulta externa del Servicio de Cardiología del Hospital Regional "1o de Octubre". Como criterios de inclusión tomamos hombres o mujeres de cualquier edad, referidos a la consulta externa de cardiología para la realización de trazo electrocardiográficos de 12 derivaciones por todas las causas. Como criterios de exclusión todos los trazos electrocardiográficos con alteraciones en la conducción intraventricular como bloqueos de rama del has de his completos, trazos con calidad técnica inadecuada para la lectura de los mismos. Para eliminar se tomo la inadecuada recolección de la información. Como cedula de recolección de datos se anexa el formato (Anexo 1) donde se recogen las variables que se investigaron para la interpretación electrocardiografía en nuestro estudio, se ingreso la

---

información de todos los trazos electrocardiográficos. La determinación del intervalo QT se determino por las formula de Bazett (formula mas usada en estudios internacionales). Los electrocardiogramas fueron realizados a una velocidad del papel de 25 mm/seg y ampliación de 0.1 mV/mm; el intervalo fue medido en todas las derivaciones, desde el inicio del complejo QRS hasta el final de la onda T; definido como la intersección de esta con la línea isoeletrica (como base el intervalo PR). Las ondas U fueron excluidas de la medición, excepto donde la onda T fue bifásica, y donde las terminación de la onda T con relación a la onda U eran difíciles de medir, se busco en otras derivaciones donde la onda T no era bifásica. Toda la información se recopilo en un formato de hoja de calculo excel para su posterior análisis estadístico. Cuando determinamos intervalos QT anormales, identificamos el paciente, se le informo sobre los hallazgos y se le solicito continuar con el protocolo mediante el llenado de la hoja de consentimiento informado. Después de aceptar, se les realizo historia clínica completa, descartado causas secundarias para dicha alteración (uso de fármacos, alteraciones hormonales, electrolíticas) mediante realización de perfil tiroideo, electrolitos séricos completos. Otros estudios complementarios como la realización de estudio Holter, prueba de esfuerzo, toma de electrocardiograma a familiares de primer orden para descartar este síndrome en ellos. Se considero como variable operativa como casos con QT largo a los electrocardiogramas donde el QTc midió más de 460 ms en mujeres y 440 ms en hombres. Consideramos casos de QT largo primario a las prolongaciones del QT sin causas secundarias detectables como los son; el uso de algunos fármacos, alteraciones electrolíticas como hipocalcemia, hipokalemia u hormonales como hipotiroidismo.

---

### **$QTc = QTm / \text{raiz cuadrada de } R-R$**

Desde el 1ro de abril del 2008 y hasta el 18 de marzo del 2009, se realizo la interpretación de trazos electrocardiográficos, detectando a los paciente con intervalos QT alterados y realizando a estos, protocolo de estudio completo mediante Historia clínica, telerradiografía de tórax, Holter, Prueba de esfuerzo, ecocardiograma transtorácico o laboratorios completos (incluyendo perfil tiroideo, electrolitos séricos completos). Durante marzo del 2009 realizamos el análisis estadístico de los datos obtenidos, para finalmente en la última semana del mes de abril se entregaron los resultados. Identificamos los casos detectados con intervalo QT largo, para determinar su prevalencia con relación al número de trazos evaluados, además de discriminar entre los primarios de los secundarios. El método matemático para el análisis de los datos fue estadística simple. Los recursos fueron humanos por parte del el investigador responsable y el asociado, físicos con el formatos para la interpretación de los trazos electrocardiográficos, hoja de calculo excel, equipo electrocardiógrafo de la consulta externa de la unidad cardiovascular del hospital regional 1o. de octubre, además de los estudios complementarios en dicha unidad de salud, disponibles en nuestro servicio de cardiología (Holter, prueba de esfuerzo), laboratorios (laboratorio clínico de nuestra unidad).

En relación a los aspectos éticos Informamos a los pacientes y en su caso a los familiares, sobre los hallazgos electrocardiográficos de importancia. También se dio atención y se estudiaron los familiares de paciente con intervalo QT

---

largo detectados, así como protocolo del mismo por la consulta externa de cardiología de nuestra unidad en el servicio de electrofisiología.

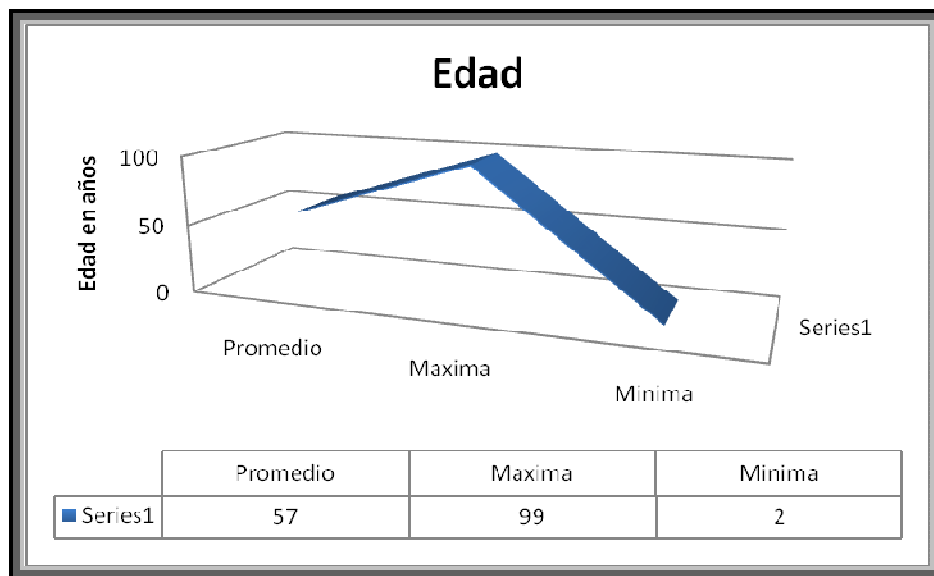
Nombre de archivo: A5  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:14:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:14:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 1 minuto  
Impreso el: 18/09/2009 11:20:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 4  
Número de palabras: 840 (aprox.)  
Número de caracteres: 4,625 (aprox.)

## Resultados

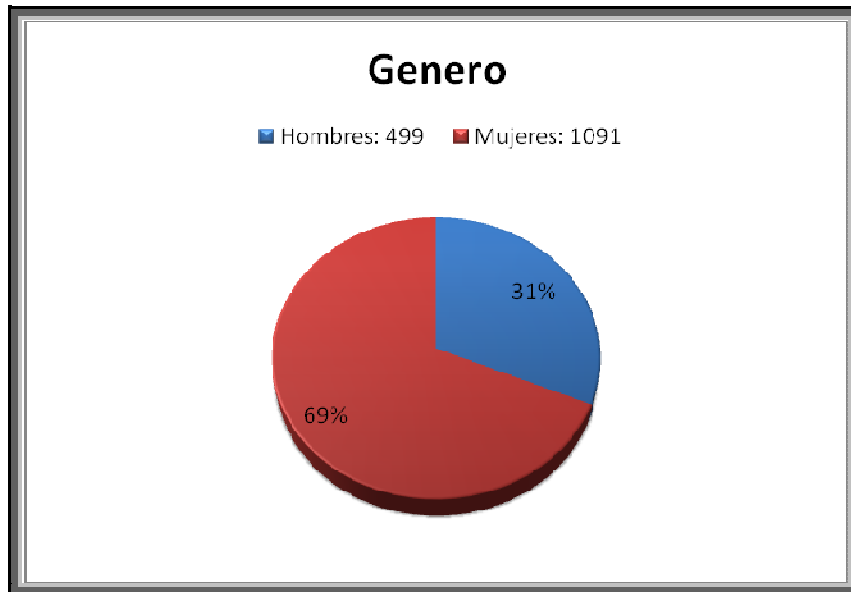
Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, transversal y descriptivo, en el periodo comprendido entre el 1ro de abril del 2008 y el 31 de marzo del 2009 en el que se analizaron 1590 electrocardiogramas de superficie de 12 derivaciones, de paciente enviados a consulta externa de cardiología. Con una media de edad de 57 años (paciente de menor edad de 2 años y de mayor edad de 99 años) (figura 1), de los cuales 499 (31%) fueron hombres y 1091 (69%) mujeres (figura 2). El intervalo QT medido se corrigió en relación a la frecuencia cardiaca mediante la fórmula de Bazett. Con una media de 382ms para QTm, 400ms para QTc por formula de Bazett y 394ms para Fridericia respectivamente (figura 3). Con intervalos de QTm maximos de 560ms y minimo de 240ms; asi como 567ms y 324ms para el intervalo QT corregido por fórmula de Bazett. Se identificaron 13 pacientes con intervalo QTc largo, de los cuales 7 fueron hombres y 6 mujeres (figura 4 y 5), con un intervalo de entre 458 y 567ms (tabla 1), a los cuales se les realizaron pruebas complementarias para determinar la causa del mismo, como historia clinica, laboratorios completos, Holter o ecocardiograma transtorácico. De estos solo 4 pacientes no presentaron causas aparentes, por lo cual se determinaron como Síndrome de QT largo primario; sólo uno de los 4 paciente contaba con QTc mayor de 500ms (paciente 1), el cual contaba con antecedentes familiares de sincope, el paciente 1 y 2 son hermanos y ya tenian antecedente de sincope en años previos. De acuerdo a las características electrocardiograficas se determino que presentaban intervalos QT largos dependiente de onta T los 4 paciente (patrón tipo I). El resto de paciente se determino como secundario con asociacion a patologias como insuficiencia renal crónica en 5 de los casos

---

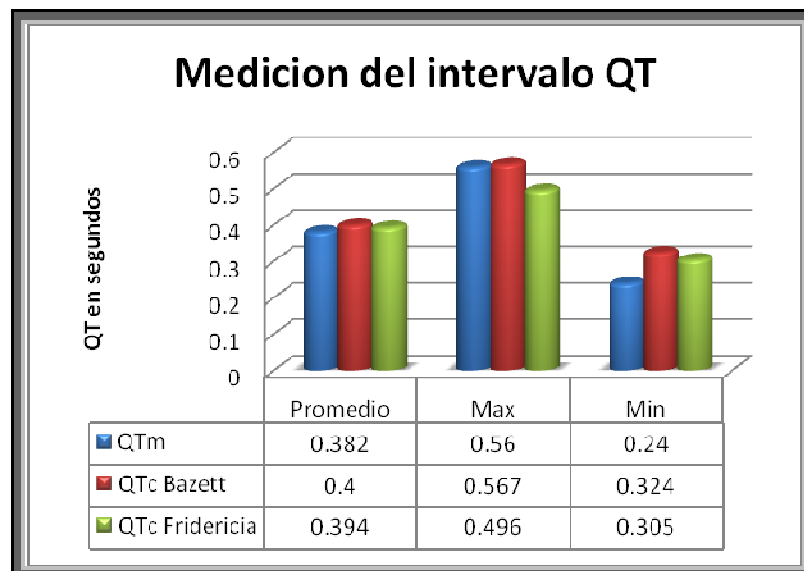
(alteraciones en niveles séricos de calcio), 2 más con alteraciones de niveles séricos de calcio (uno con antecedente de cirugía tiroidea con resección de paratiroides e hipoparatiroidismo) y 2 mas con falla hepática y alteraciones electrolíticas.



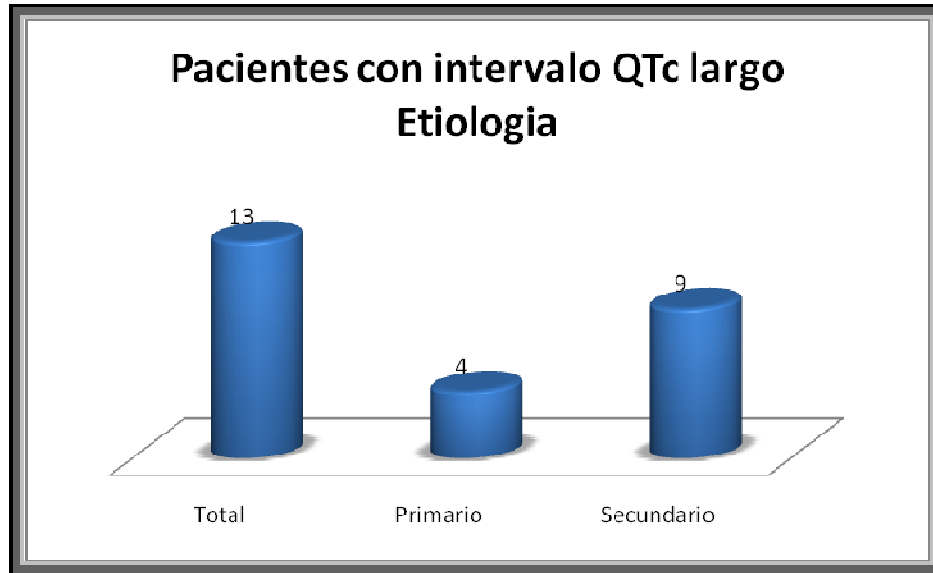
**Figura 1.**



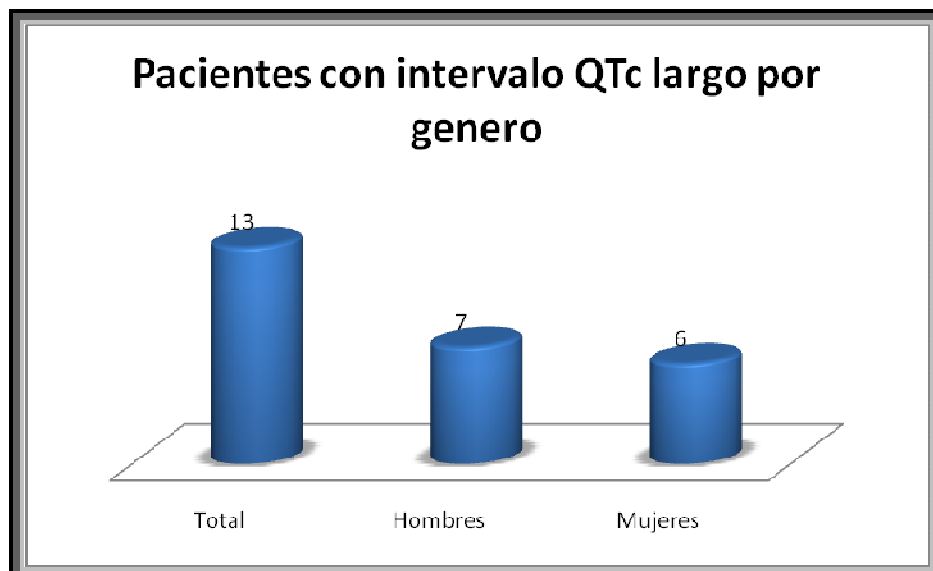
**Figura 2.**



**Figura 3.**



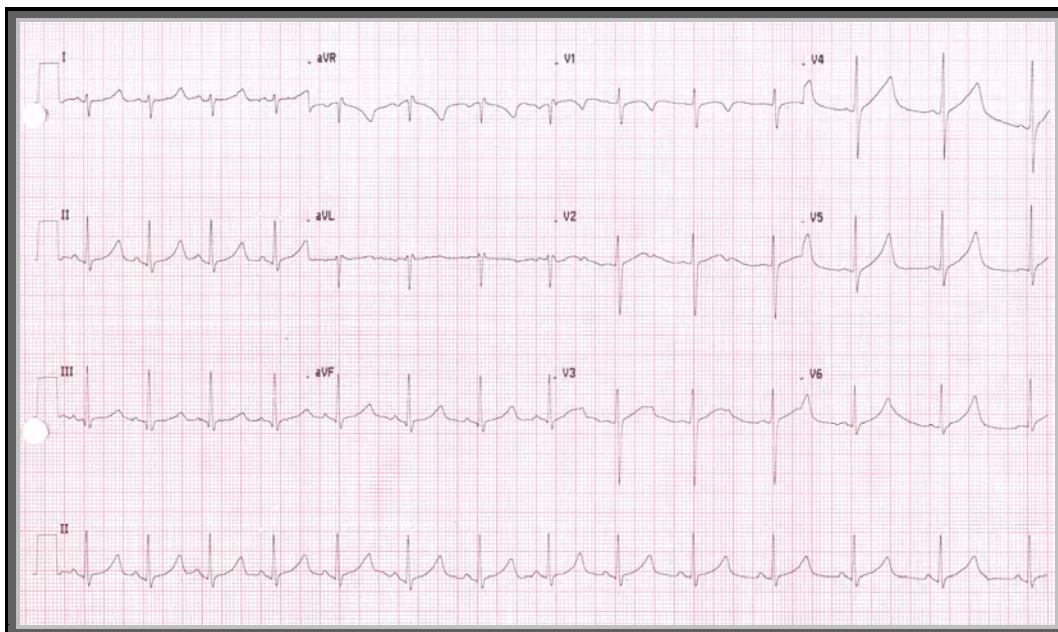
**Figura 4**



**Figura 5.**

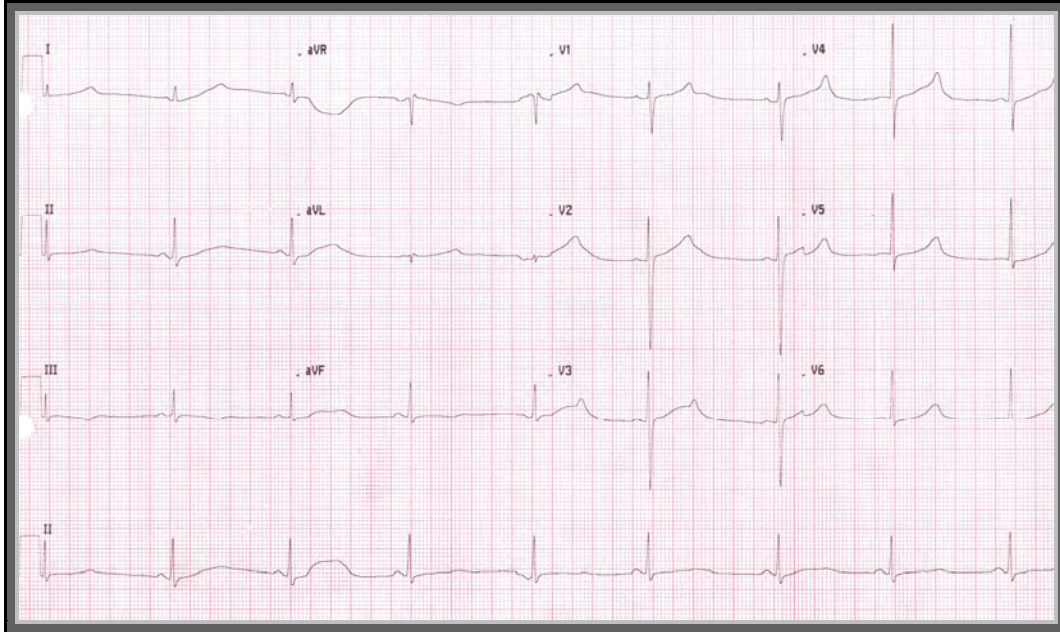
<i>Paciente</i>	<i>Edad</i>	<i>Genero</i>	<i>QTm(ms)</i>	<i>R-R (ms)</i>	<i>QTc(ms)</i>	<i>Patron de QT</i>
1	8	F	420	720	495	LQT 1
2	10	M	540	1180	497	LQT 1
3	39	F	520	840	567	LQT 3
4	74	M	400	680	485	LQT 1

**Tabla 1.**

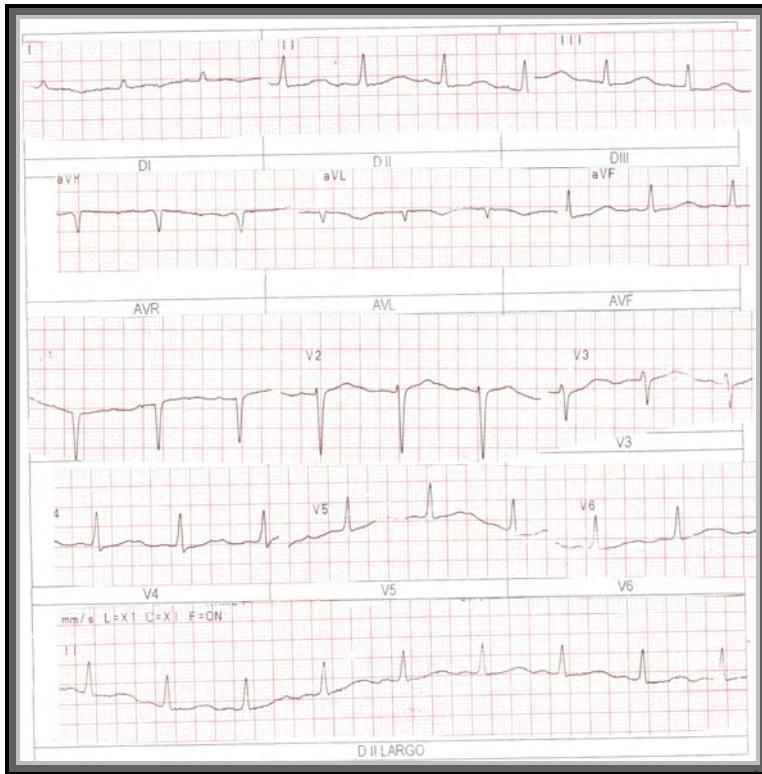


---

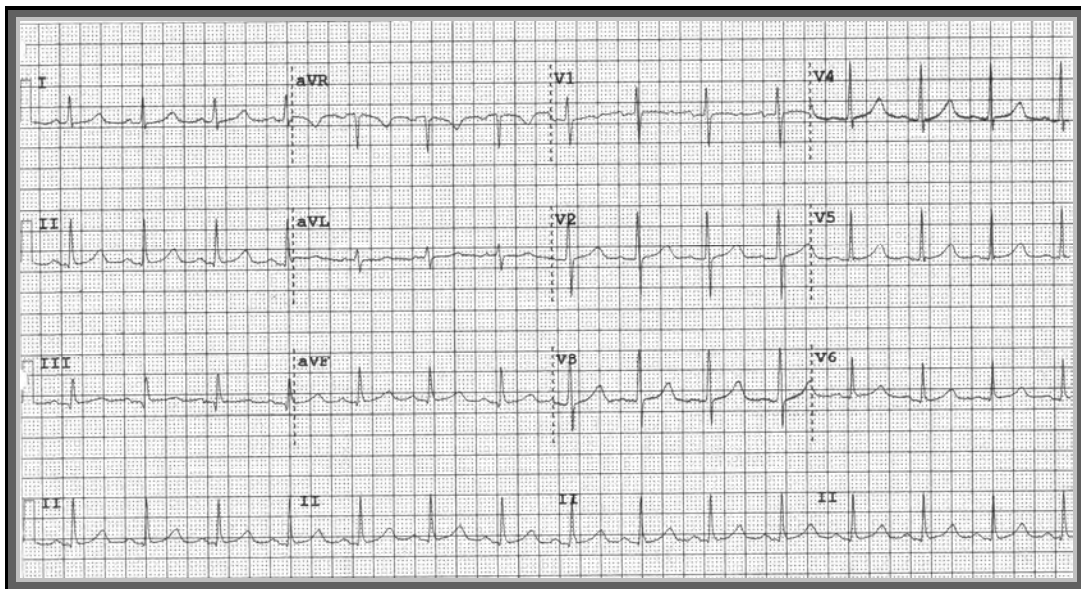
**Paciente 1**



**Paciente 2**



**Paciente 3**



**Paciente 4**

Nombre de archivo: A6  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:15:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:15:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 2 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:20:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 7  
Número de palabras: 368 (aprox.)  
Número de caracteres: 2,027 (aprox.)

## **Conclusión**

Se interpretaron electrocardiogramas de superficie de 1590 paciente con una media de edad de 57 años, la prevalencia de intervalo QT largo de nuestro estudio en la población general del ISSSTE fue de 0.81% de los electrocardiogramas interpretados, determinado como nuestro objetivo primario. Como objetivo secundario determinamos a 4 pacientes con QT largo (0.25%) donde no se detectaron causas secundarias, por lo que fueron determinados como casos primarios.

## **Discusión**

El alargamiento del intervalo QT en el electrocardiograma es parte de una gama heterogénea de situaciones de índole primaria y secundaria que incluyen, los grupos de síndrome de QT largo congénito, exposición a fármacos, cardiopatía isquémica entre otros. Son patologías con importante morbi-mortalidad, donde la primera manifestación son las arritmias (t de P); estas arritmias pueden ser mortales, por lo que en ocasiones la muerte súbita puede ser la primera manifestación. Estas alteraciones puede ser identificadas a través de una herramienta rápida, barata y disponible prácticamente en todos los niveles de atención; como lo es el electrocardiograma de superficie de 12 derivaciones. En ocasiones el SQTl es oculto y se manifiesta únicamente al exponer al paciente a algunas de las drogas que sabemos prolongan el intervalo QT, o con alguna de las condiciones clínicas que sabemos que lo prolongan.

La incidencia reportada de síndrome de QT largo en la literatura internacional es de 1:2000 casos, en nuestro estudio la incidencia fue de 1:400 casos,

---

mientras que no había ningún estudio que evaluara la incidencia total (primarias y secundarias) de esta alteración; incluyendo causas primarias y secundarias. Del total de casos sin importar las causas, nuestra muestra reportó 13 casos lo que implica una relación de 1:100 pacientes. Identificamos como probables causas del incremento de casos con relación a las muestras internacionales:

Una más adecuada y meticulosa interpretación de los electrocardiogramas, que estos fueron buscados intencionadamente, o tal vez que en nuestra población pudiera haber una mayor incidencia del mismo. Desafortunadamente no tenemos a la mano estudios confirmatorios genéticos para tipificar adecuadamente estos casos.

Nombre de archivo: A7  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:15:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:15:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 0 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:19:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 2  
Número de palabras: 348 (aprox.)  
Número de caracteres: 1,916 (aprox.)

## Anexo

ELECTROCARDIOGRAMA No			
Nombre:		Cédula:	Teléfono:
Sexo:	Edad:		Fecha:
Servicio:		Dirección:	
Diagnóstico:			
Problemas Especiales:			
Fármacos			
Albuterol	Macrolidos	Cisaprida	Anfetaminas
Astemizol	Octotide	Cloropromozina	Terbutalina
Terdenafil	Pseudoefedrina	Tamoxifen	Ondasetron
Isoproterenol	Hidroclorotiazida	Sibutramina	Metoprolol
Imidazoles:	Antiarrítmicos:	Otros:	
Ritmo:	Frecuencia:	Duración de P:	Voltaje de P:
AP:	PR:	Duración QRS:	AQRS:
AT:	QT medido:	QTc. Bazett:	QTc. Fridericia:
R-R:			
Morfología Auricular:			
Morfología Ventricular:			
Alteraciones del ST y la onda T:			
Interpretación:			
Comentarios:			
Interpreto:			

Nombre de archivo: A8  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:16:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:16:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 1 minuto  
Impreso el: 18/09/2009 11:19:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 1  
Número de palabras: 104 (aprox.)  
Número de caracteres: 574 (aprox.)

## **Bibliografía:**

- 1.-** Medeiros-Domingo A, Iturralde-Torres P. y Ackerman MJ. “Clínica y genética en el síndrome de QT largo” *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(7):739-52
- 2.-** Priori SG, Peter J. Schwartz., et al. “Risk Stratification in the Long-QT Syndrome” *N Engl J Med* 2000; 343 No. 25:1858-1862.
- 3.-** Dan M. Roden, M.D. “Long-QT Syndrome” *N Engl J Med* 2008;358:169-76.
- 4.-** Schwartz PJ. “The congenital long QT syndromes from genotype to phenotype: clinical implications”  
*J Intern Med.* 2006;259:39-47.
- 5.-** Tom Rossenbackera y Silvia G. Priori. “Nuevas perspectivas en el síndrome de QT largo”  
*Rev Esp Cardiol.* 2007;60(7):675-82.
- 6.-** Roden DM. “Drug-induced prolongation of the QT interval” *N Engl J Med.* 2004;350:1013-22.
- 7.-** Viskin S, Justo D, Halkin A, Zeltser D. “Long QT syndrome caused by noncardiac drugs”  
*Prog Cardiovasc Dis.* 2003;45:415-27.
- 8.-** Barbara A. Liu, M.D., and David N. Juurlink, M.D., Ph.D. “Drugs and the QT Interval — Caveat Doctor” *N Engl J Med* 2004 351;11.
- 9.-** Crotti L, Lundquist AL, Insolia R, Pedrazzini M, Ferrandi C, De Ferrari GM, et al. “KCNH2-K897T is a genetic modifier of latent congenital long-QT syndrome” *Circulation.* 2005;112:1251-8.
- 10.-** Monnig G, Eckardt L, Wedekind H, Haverkamp W, Gerss J, Milberg P, et al. “Electrocardiographic risk stratification in families with congenital long QT syndrome” *Eur Heart J.* 2006.
- 11.-** Andrew J. Sauer, BS, Arthur J. Moss, MD, Scott McNitt, MS, Derick R. Peterson, et al. “Long QT Syndrome in Adults” *JACC* Vol. 49, No. 3, 2007 January 23, 2007:329–37.
- 12.-** Yang P, Kanki H, Drolet B, et al. “Allelic variants in long-QT disease genes in patients with drug-associated torsades de pointes” *Circulation* 105:1943-1948,2002.
- 13.-** Wojciech Zareba, M.D., PH. D., Arthur J. Moss, M.D., Peter J. Schwartz, M.D., G. Michael Vincent, M.D. “Influence of the Genotype on the clinical Course of the Long-QT Syndrome” *N Engl J Med* 1998;339 No.14:960-965.
- 14.-** Ilan Goldenberg, M.D., Arthur J. Moss, M.D., and Wojciech Zareba, M.D., PH.D. “QT Interval: How to Measure It and What Is Normal” *J Cardiovasc Electrophysiol*, Vol. 17, pp. 333-336, March 2006.
- 15.-** Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, et al: “Efectiveness and limitations of B-blocker therapy in congenital long QT syndrome” *Circulation* 101:616-623,2000.

Nombre de archivo: A9  
Directorio: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\cardio  
final\word  
Plantilla: C:\Documents and Settings\Administrador\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm  
Título: Subdirección General Médica  
Asunto:  
Autor: Gustavo Solache  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 18/09/2009 11:16:00 a.m.  
Cambio número: 2  
Guardado el: 18/09/2009 11:16:00 a.m.  
Guardado por: Ba-k.com  
Tiempo de edición: 0 minutos  
Impreso el: 18/09/2009 11:18:00 a.m.  
Última impresión completa  
Número de páginas: 1  
Número de palabras: 349 (aprox.)  
Número de caracteres: 1,920 (aprox.)