

# Manifestaciones clínicas de la fibrilación auricular según la duración del intervalo QTc

Kulik V.L., Yabluchansky N.I.

Cátedra de Clínica Médica

Universidad Nacional de Karazin (Kharkov, Ucrania)

## Motivación para la investigación

- El acortamiento del QT, menos de 358 mseg, o su prolongación, más de 437 mseg, se relacionan con un alto riesgo del desarrollo de FA y de muerte súbita cardíaca.
- Los pacientes con síndrome congénito de QT corto (2° genotipo) tienen alto riesgo de desarrollar FA.
- No hay estudios dedicados al tema de la relación entre el QTc y manifestaciones clínicas de FA.

## Objetivo del estudio

- Estudiar la relación entre el intervalo QT corregido y las manifestaciones clínicas en pacientes con FA, con el propósito de mejorar la calidad de diagnóstico y tratamiento de esta arritmia.

# Población investigada

98 pacientes (67 hombres y 31 mujeres), edad  $64 \pm 10$  años.  
Tiempo evolutivo de la FA:  $6,5 \pm 5$  años

Causas de la FA:

- Enfermedad coronaria (36 pacientes)
- HTA (83 pacientes)
- Enfermedad coronaria e HTA (32 pacientes)

La relación entre las formas de FA (paroxística, persistente, crónica) fue de 1:4:11, respectivamente.

# Población investigada

## *Clasificación según características de los pacientes*

- Sexo
  - masculino
  - femenino
- edad:
  - adulto (hombres 45-60 años, mujeres 45-55 años)
  - adulto mayor (hombres 61-74 años, mujeres 56-74 años)
  - añoso (hombres y mujeres 75-87 años)
- Características de la FA
  - Tiempo de evolución (hasta 10 años o más de 10 años)
  - Forma (crónica, persistente, paroxística)
  - Clasificación por la FC (lat/min) - bradi- (menor de 60), normo- (60-90) y taquicárdica (más de 90)
- Grado de IC (CF I-III)
- Fracción de eyección (FEy) del VI (20-43%, 44-66% y 67-88%)
- Angina crónica estable (CF I-III)
- Presión sistólica y diastólica: PA normal - por debajo de 140/90 mm.Hg.
  - HTA leve (PAS 140-159 mm.Hg. , PAD 90-99 mm.Hg. )
  - HTA moderada (PAS 160-179 mm.Hg., PAD 100-109 mm.Hg.)
  - HTA severa (PAS mas de 180 mm.Hg., PAD más de 110 mm.Hg.)
- Antecedentes de IAM
- Antecedentes de ACV

# Población investigada

## Criterios de inclusión y exclusión

### Criterios de inclusión:

- FA
- Enfermedad coronaria (ACE CF I-III)
- HTA
- Endocarditis, miocarditis, pericarditis
- Enfermedades valvulares
- Extrasistolia
- Trastornos de conducción
- Insuficiencia cardíaca crónica (CF I-III)

### Criterios de exclusión:

- Angina crónica estable CF IV
- Síndromes coronarios agudos
- Insuficiencia cardíaca CF IV

## Equipamiento utilizado y parámetros evaluados

Electrocardiógrafo computarizado “CardioLab+”

Parámetros evaluados:

- Intervalo QT (mseg)
- FC (lat/min)

Ecocardiógrafo “Sim 5000 plus”

Parámetros evaluados:

- Fey del VI (%)

Tensiometro manual “Microlife”

- PAS (mm.Hg.)
- PAD (mm.Hg.)

# Método de la medición y estandarización del intervalo QT

- La medición de la duración del QT en 3 complejos consecutivos desde el comienzo de la onda Q hasta la finalización de la onda T, en derivaciones DII, V5 y V6, eligiendo el QT de la mayor duración.
- El cálculo del QTc:  
$$QTc = QT + 0.154 \times (1000 - RR)$$

Esta fórmula fue usada en el estudio Framingham para los pacientes con FA\*

\* - Sagie A, Larson MG, Goldberg RJ, Bengtson JR, Levy D. "An improved method for adjusting the QT interval for heart rate (the Framingham Heart Study)". Am J Cardiol 70 (7): 797–801, 1992.



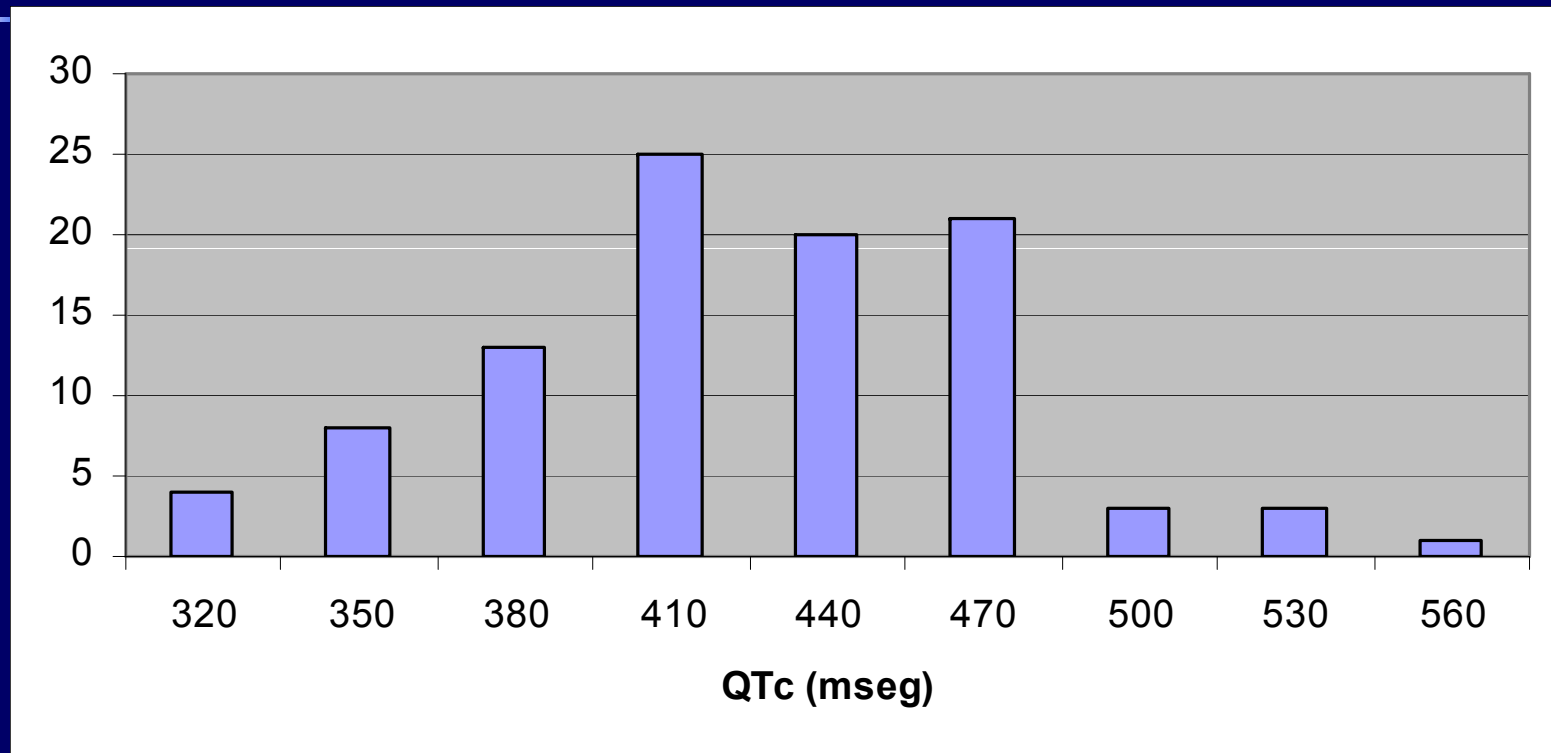
## Clasificación de la duración del QTc

- Clasificación de la duración del QTc:
  - corto (menor de 320 mseg)
  - normal (320-440 mseg)
  - prolongado (mayor de 440 mseg)
- Partición del intervalo QTc cada 30 mseg

## Análisis estadístico

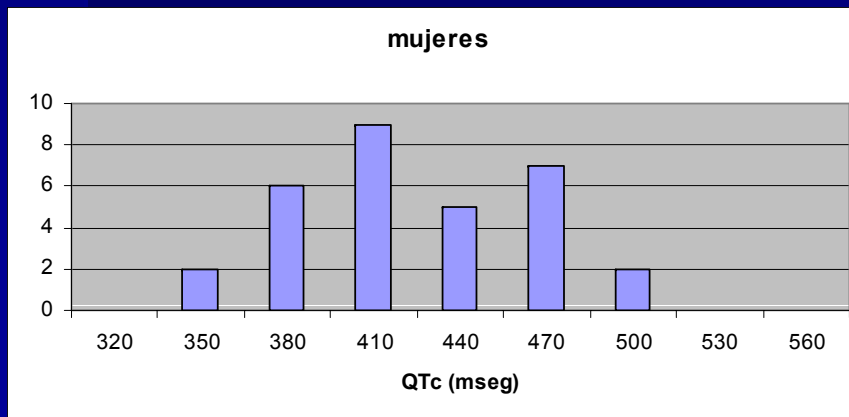
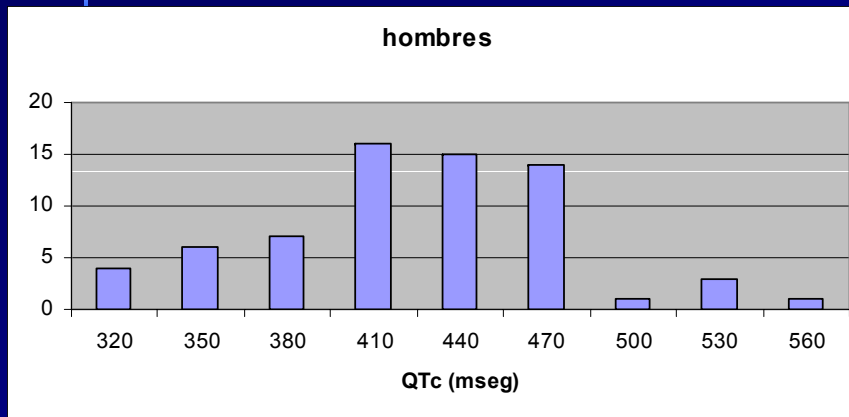
- Base de datos en Microsoft Excel
- Análisis estadístico con métodos paramétricos
- Construcción de gráficos de la duración del QTc en distintos subgrupos

# Distribución de la duración del QTc entre todos los pacientes



La mayoría de los pacientes se encuentran en el rango entre 381 y 470 mseg.  
La duración del QTc más frecuente fue 381-410 mseg.  
Más de un tercio de los pacientes tienen QTc prolongado.

# Relación entre el QTc y el sexo



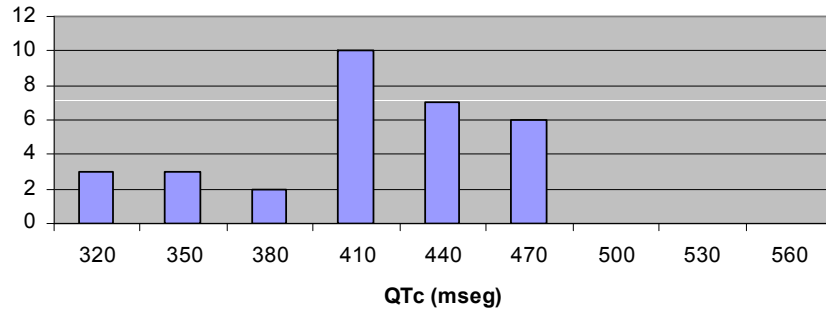
La relación entre hombres y mujeres fue de 2:1

El rango de la duración del QTc en hombres fue mayor que en mujeres.

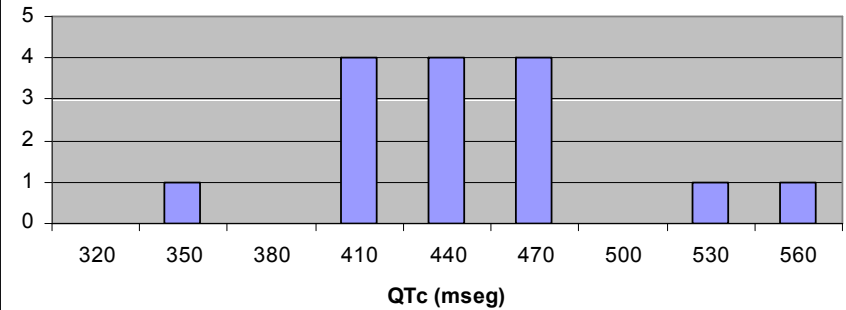
La relación entre los intervalos 381-410 y 441-470 mseg entre los hombres y las mujeres fue similar.

# Relación entre el QTc y la edad de los hombres

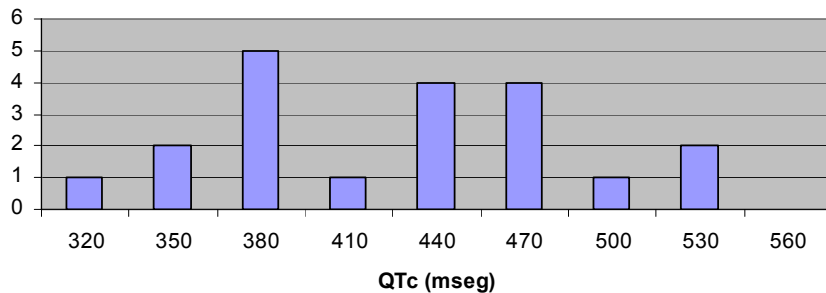
**hombres 45-60 años**



**hombres 75-89 años**



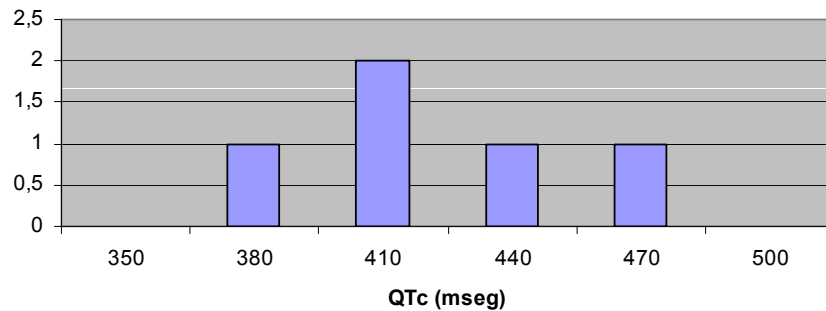
**hombres 61-74 años**



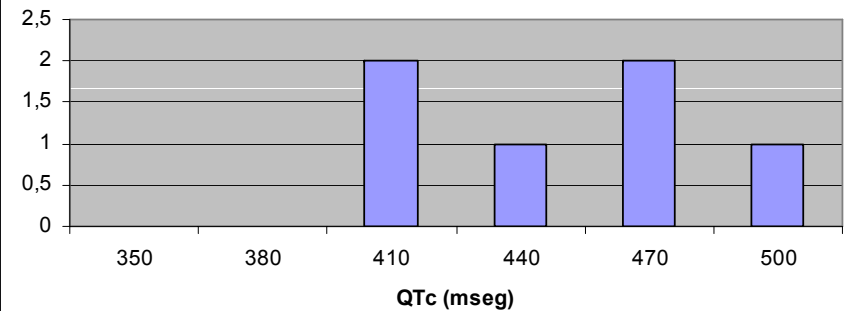
Con la edad, el rango de dispersión del QTc se desvía hacia valores mayores.

# La relación entre el QTc y la edad de las mujeres

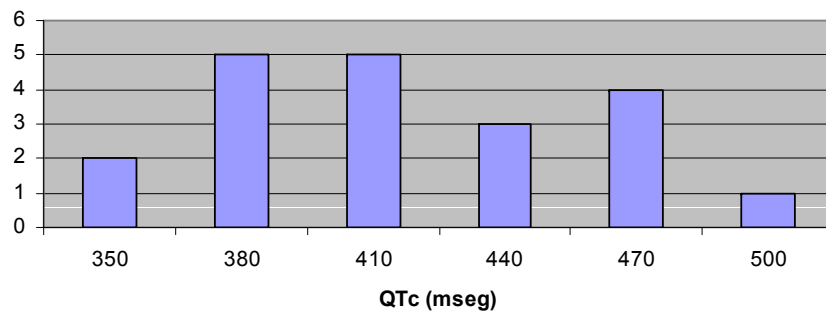
**mujeres 45-55 años**



**mujeres 75-89 años**



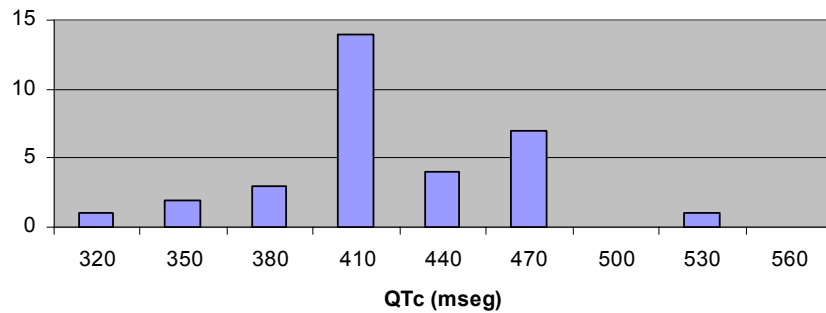
**mujeres 56-74 años**



Con la edad, el rango del QTc se desvía hacia valores mayores.

# Relación entre el QTc y la forma de FA

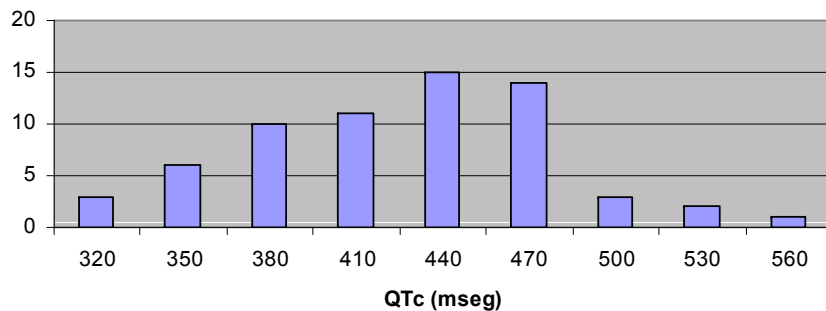
FA paroxística y persistente



La relación entre subgrupos de la FA persistente y paroxística fue de 1:2.

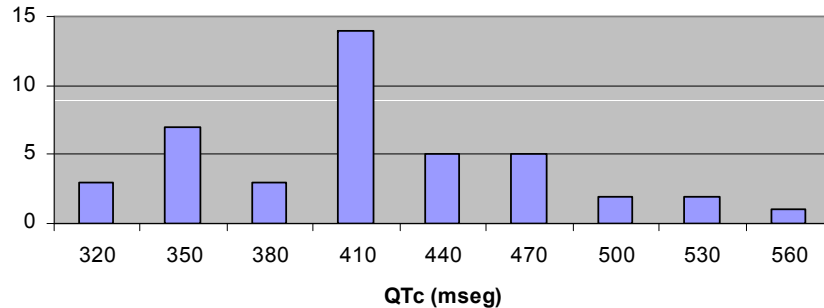
Los rangos de la duración del QTc en ambos Subgrupos, sin diferencias significativas.

FA crónica

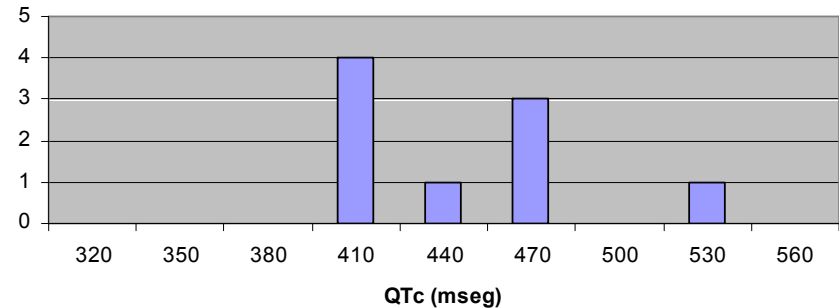


# Relación entre el QTc y la FC

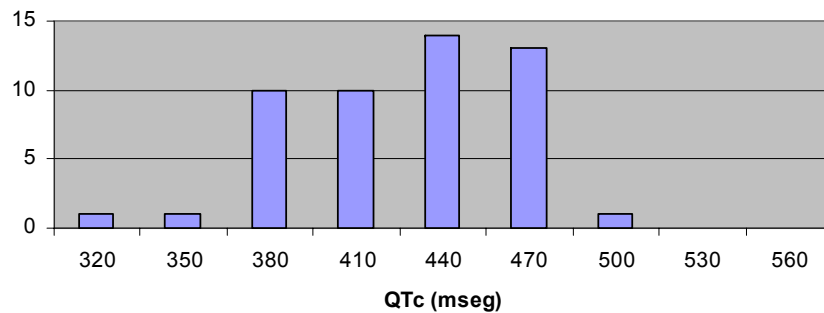
FA taquisistólica



FA bradisistólica



FA normosistólica



La relación entre los pacientes con FA taqui-, normo- y bradicárdica fue de 13:6:1, respectivamente.

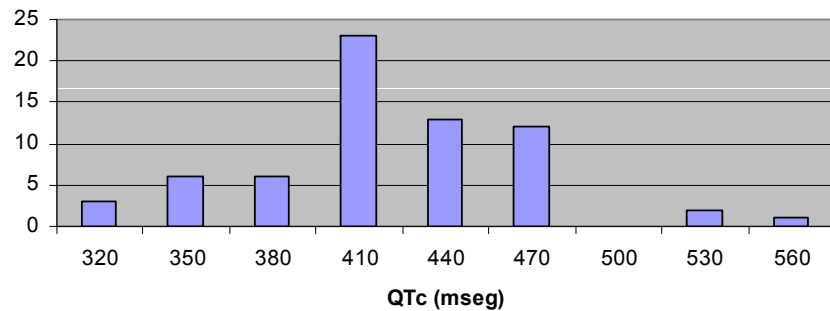
En la FA taquicárdica la duración del QTc se distribuye en todo el rango.

Con la disminución de la FC el rango se achica. En la forma bradicárdica, la distribución de la duración del QTc se desvía hacia los valores más elevados.



# Relación entre el QTc y el tiempo de evolución de la FA

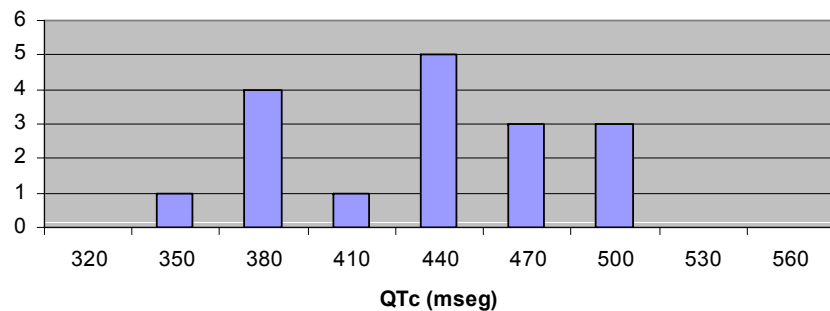
el tiempo de evolución de la FA menos de 10 años



La relación en los subgrupos de menos de 10 años de evolución y más de 10 años fue de 4:1.

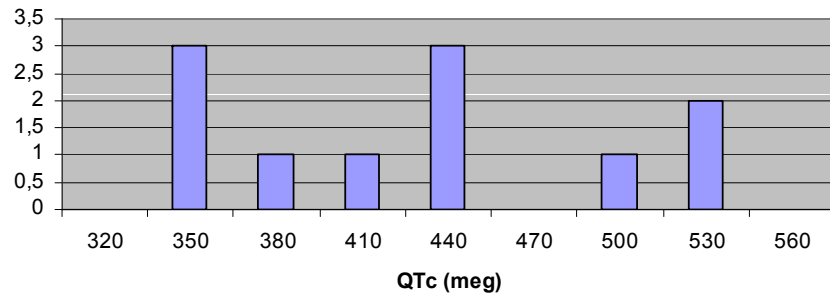
En el subgrupo de menos de 10 años, el rango de la duración del QTc es más amplio, en el subgrupo de más de 10 años, más estrecho.

el tiempo de evolución de la FA más de 10 años

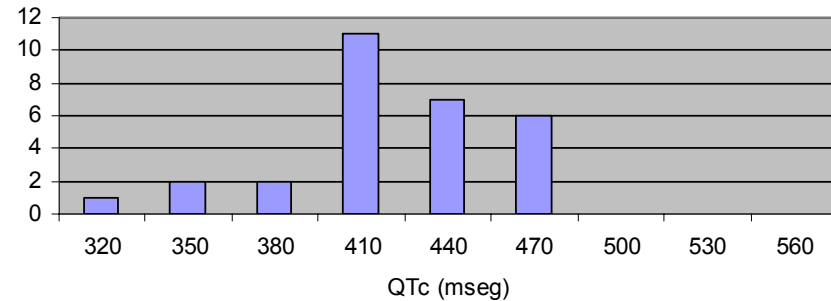


# Relación entre el QTc y la fracción de eyección del VI

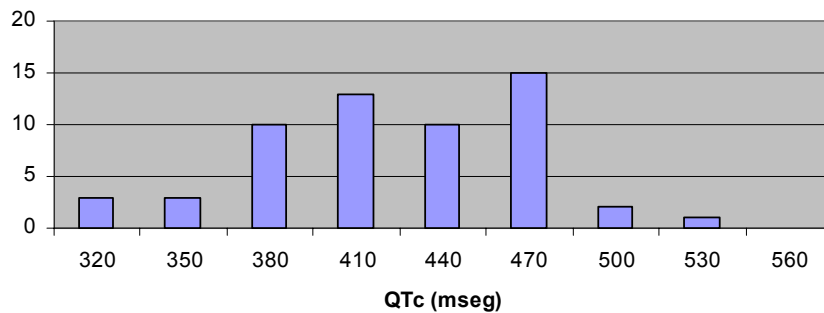
Fey del VI 20-41%



Fey del VI 64-86%



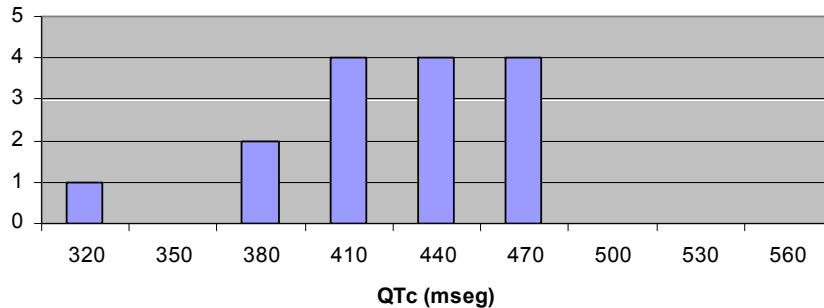
Fey del VI 42-63%



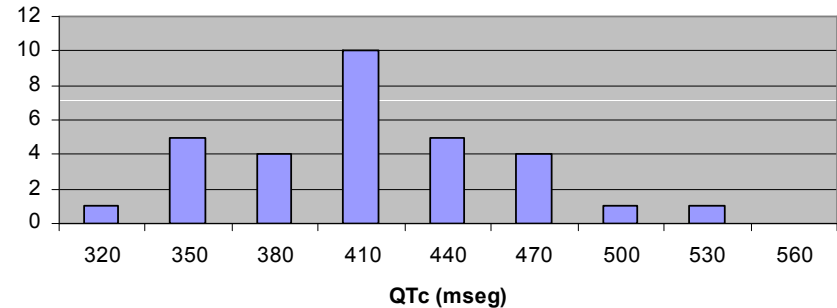
La relación entre los pacientes con Fey del VI 20-43%, 44-66% y 67-88% fue de 1:4:2, respectivamente. Con la disminución de la Fey del VI el rango de la duración del QTc se amplia.

# Relación entre el QTc y la CF de angina crónica estable

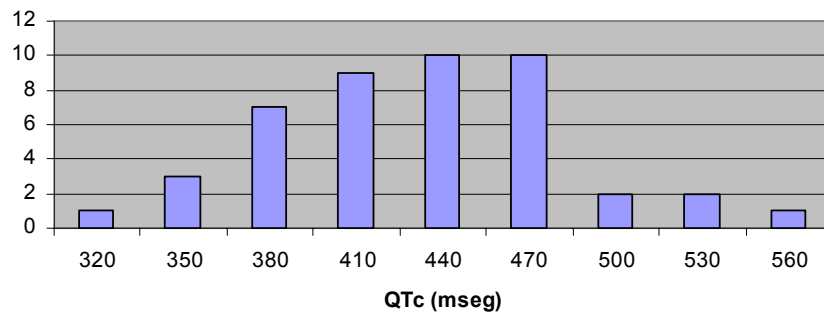
IC crónica CF I



IC crónica CF III

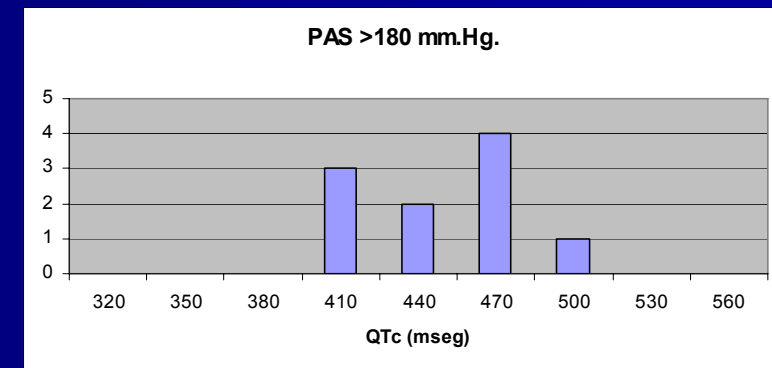
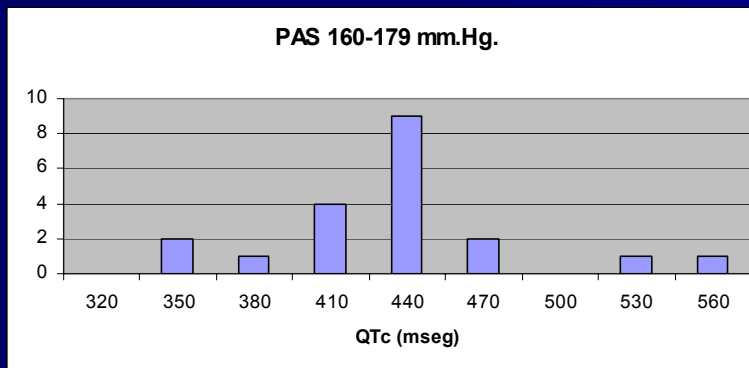
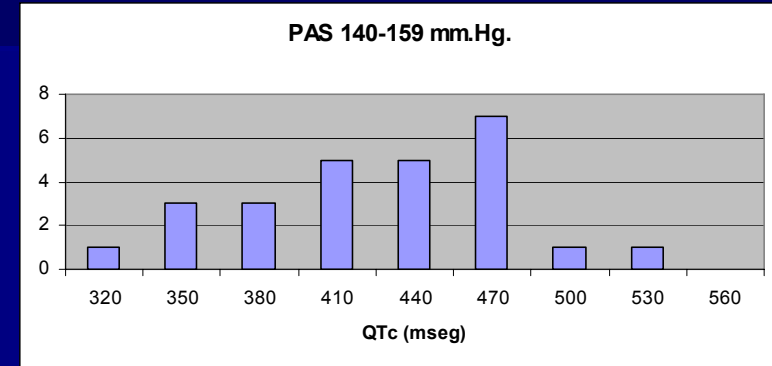
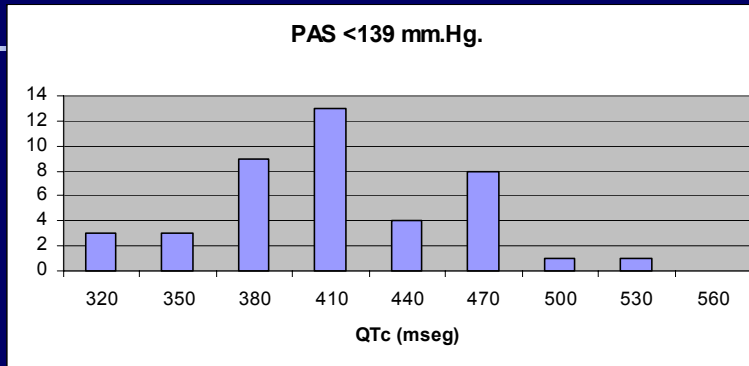


IC crónica CF II



La relación entre la CF I, II y III de ACE fue de 1:3:2, respectivamente. En los subgrupos de CF I y II el rango de QTc fue entre 351 y 470 mseg. Con el aumento de la CF, el rango del QTc se desvía hacia los valores elevados.

# Relación entre el QTc y la presión arterial sistólica (PAS)

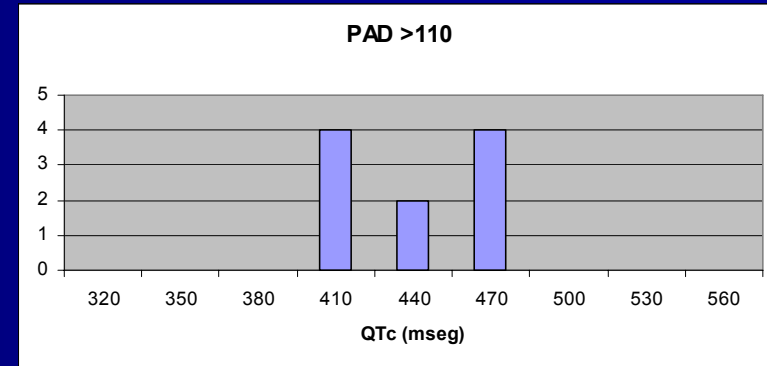
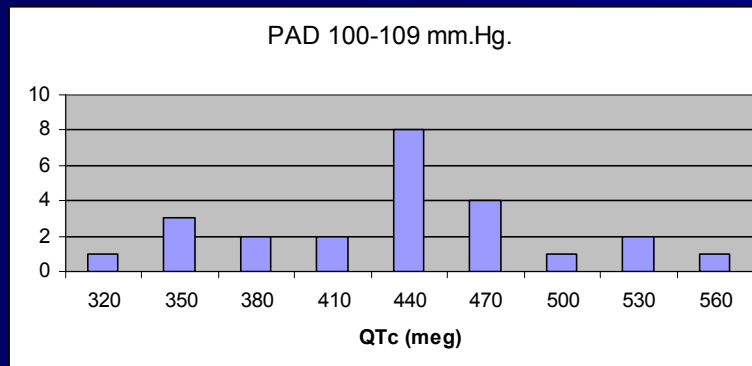
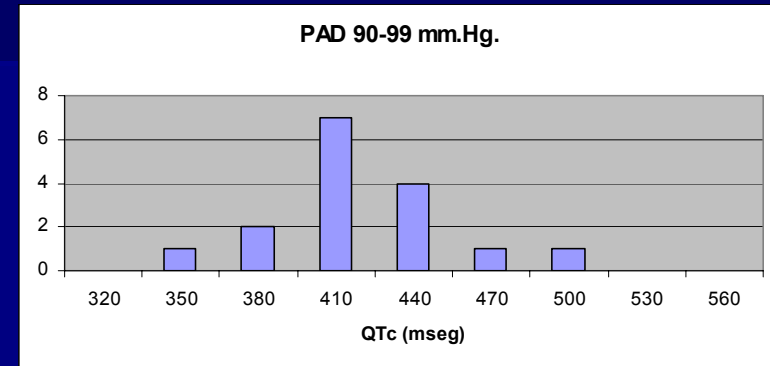
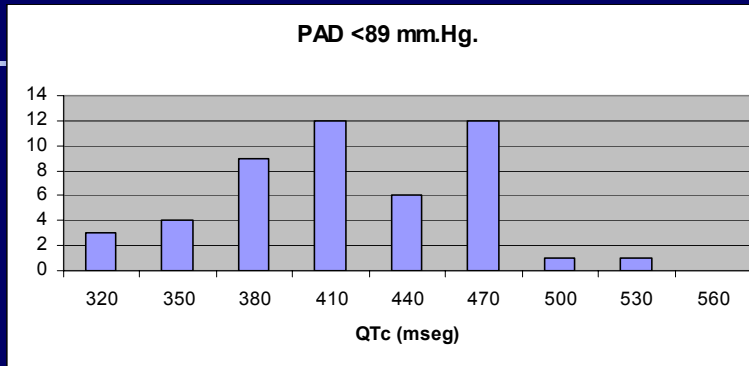


La relación entre los pacientes sin HTA, con HTA leve, moderada, severa (respecto de PAS) fue de 5:3:2:1.

Con el aumento de la PAS, el rango del QTc se desvía hacia los valores elevados.

En el subgrupo de la HTA severa, el rango de la duración del QTc se estrecha y se concentra entre 381 y 500 mseg.

# Relación entre el QTc y la presión arterial diastólica (PAD)



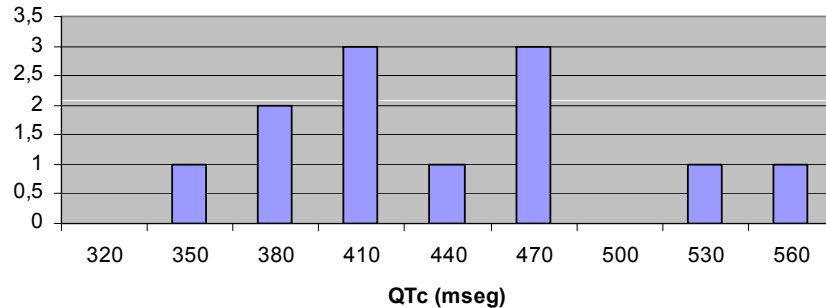
La relación entre los pacientes sin HTA, con HTA leve, moderada, severa (respecto de la PAD) fue de 5:2:2:1.

Con el aumento de la PAD, el rango del QTc se desvía hacia los valores elevados.

En el subgrupo de la HTA severa, el rango de la duración del QTc se estrecha y se concentra entre 381 y 470 mseg.

# Relación entre la duración del QTc y antecedentes de IAM

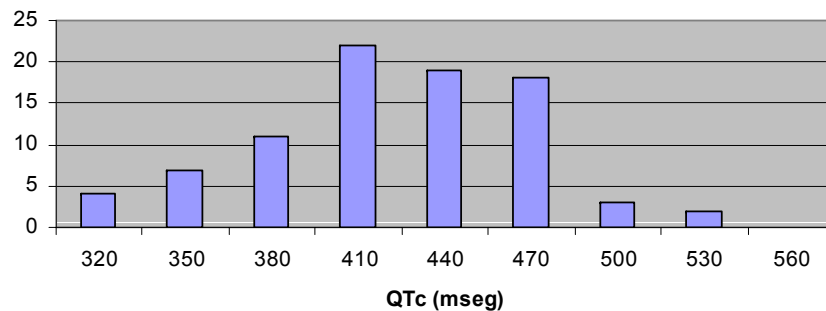
Pacientes con antecedentes del IAM



La relación entre los pacientes con antecedentes de IAM y sin IAM, fue de 1:8

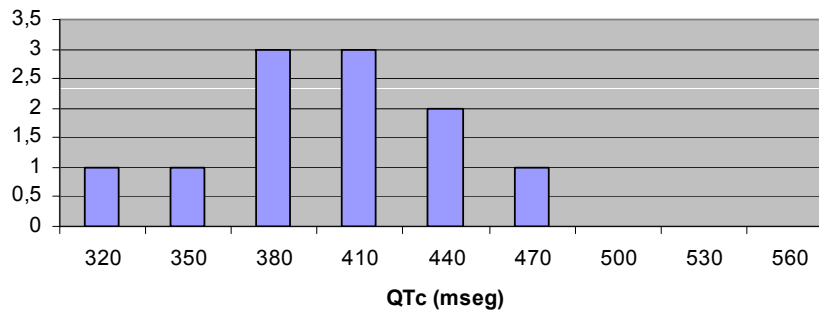
El rango del QTc en los subgrupos con antecedentes de IAM y sin IAM, fue similar.

Pacientes sin antecedentes del IAM



# Relación entre el QTc y antecedentes de ACV

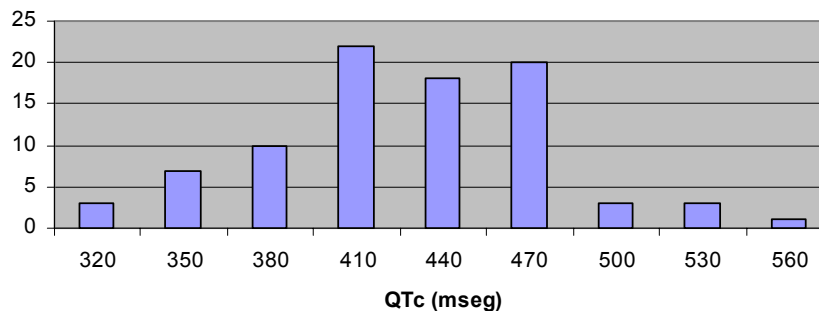
Pacientes con antecedentes de ACV



La relación entre los subgrupos con antecedentes de ACV y sin ACV, fue de 1:8.

En el subgrupo con ACV el rango de la duración del QTc fue menor

Pacientes sin antecedentes del ACV



# Conclusiones

- En los pacientes estudiados, el rango de la duración del QTc fue entre 290 y 560 mseg.
- La relación entre los pacientes con QTc corto, normal y prolongado fue de 1:16:7, respectivamente.
- La duración del QTc más frecuente se ubicó entre 381 y 410 mseg.
- El rango del intervalo QTc en los hombres fue mayor, que en las mujeres.
- El rango del QTc en subgrupos con FA persistente o paroxística y crónica fue similar.
- Con la disminución de la FC, el rango del QTc disminuía.
- En el subgrupo con la evolución de FA menos de 10 años, el rango del QTc era mas amplio, que en el subgrupo de más de 10 años.
- A medida que disminuía la Fey del VI, el rango del QTc se ampliaba.
- Con el aumento de la edad, de la clase funcional de la insuficiencia cardíaca, del grado de la HTA, de la disminución de la FC, el rango del QTc se desvía hacia los valores más elevados.
- El rango del QTc en los subgrupos con antecedentes del IAM o sin IAM fue similar.
- En el subgrupo de pacientes con antecedentes de ACV, el rango de la duración del QTc fue menor, que en el subgrupo sin antecedentes de ACV.
- Para el diagnóstico de la FA es importante considerar la duración del intervalo QTc.
- Los cambios de la duración del QTc pueden servir como un marcador de la efectividad de las medidas terapéuticas.