

Tras La Información que Cura



Revista Electrónica
Zoilo E. Marinello Vidaurreta



Volumen 38

Número 2

ISSN 1029-3027 | RNPS 1824



ARTÍCULO ORIGINAL

Comportamiento del Intervalo QT corregido prolongado en el síndrome coronario agudo, sin elevación del segmento ST

Performance of the corrected prolonged QT Interval in the Acute Coronary Syndrome without ST Segment Elevation

Autores: Dr. Amauris Modesto Valera Sales*, Dra. Yudelquis Ojeda Riquenes**, Dr. Maikel Santos Medina***, Dr. Santiago Batista Boffil****, Dr. Raúl Celorrio Fernández*****.

* Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Residente de segundo año de Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Instructor. Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”, Las Tunas.

** Especialista de I Grado en Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Profesora Asistente. Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas.

*** Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Instructor. Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”, Las Tunas.

**** Especialista de I Grado en Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Instructor. Hospital

General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”, Las Tunas.

***** Especialista de I Grado en Cardiología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Hospital General Docente “Guillermo Domínguez López”. Profesor Instructor. Puerto Padre, Las Tunas.

Correspondencia a:

Dra. Yudelquis Ojeda Riquenes

E-mail: diana@ltu.sld.cu, avalerasales@ltu.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal prospectivo, para determinar el comportamiento del intervalo QT corregido prolongado, en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, en el Centro Diagnóstico Integral “Los Arales”, San Diego, año 2009. El universo fue de 48 pacientes y la muestra incluyó a 29 pacientes con ECG normal o sin nuevos cambios isquémicos. Al ingreso se determinaron los valores del intervalo QT corregido, las variables demográficas, antecedentes personales, niveles enzimáticos de CK-MB y el score TIMI. Estos resultados se correlacionaron con la aparición de eventos clínicos (muerte, infarto no fatal y revascularización) un mes después del ingreso. De los 29 pacientes analizados sólo 11 (38%) presentaron eventos clínicos, mientras que los restantes 18 (62%) no los

tuvieron. Los pacientes con eventos presentaron valores del iQTc más prolongados por encima del punto de corte. En ambos grupos predominó el sexo masculino y el grupo de edad más frecuente fue el de 60 a 69 años. El tabaquismo, la hipertensión y la hipercolesterolemia fueron los más prevalentes para ambos grupos, así como el uso previo de aspirina. La estratificación de riesgo TIMI y los parámetros basales en los pacientes estudiados fueron mayores y revelan un mayor porcentaje en el grupo con eventos clínicos. Los resultados demuestran que el iQTc predice eventos adversos cardiovasculares hasta 30 días después del ingreso.

Palabras clave: SÍNDROME CORONARIO AGUDO; INTERVALO QT PROLONGADO CORREGIDO.

Descriptores: SÍNDROME CORONARIO AGUDO; ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

ABSTRACT

A prospective, transversal and descriptive study was carried out to determine the performance of the corrected prolonged QT interval in patients with acute coronary syndrome without ST segment elevation, at Los Arales Integral Diagnosis Center in San Diego, 2009. The universe was formed by 48 patients and the sample included 29 patients with normal ECG or without new ischemic changes. At the admission, the values of the corrected QT interval were determined, the demographic

variables, personal history, enzymatic levels of CK-MB and the TIMI score. These results were correlated with the appearance of clinical events (death, non fatal infarction and revascularization) one month after the admission. From the 29 analyzed patients, 11 (38%) suffered clinical events, while the remaining ones, 18 (62%) didn't have them. The patients with events presented prolonged corrected QT intervals above the cut point. In both groups the male sex prevailed and the most frequent age was from 60 to 69 years. The habit of smoking, hypertension and the hypercholesterolemia were prevalent for both groups, as well as the previous use of aspirin. The stratification of TIMI risk and the basal parameters in the studied patients were higher and they reveal a larger percentage in the group with clinical events. The results demonstrated that the prolonged corrected QT interval predicts cardiovascular adverse events up to 30 days after the admission.

Key words: ACUTE CORONARY SYNDROME; PROLONGED CORRECTED QT INTERVAL.

Descriptors: ACUTE CORONARY SYNDROME; CARDIOVASCULAR DISEASES.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son actualmente la primera causa de muerte en los países desarrollados y constituyen un gran problema sanitario, que consume una importante cantidad de recursos. El infarto agudo de miocardio (IMA) constituye la primera causa de muerte en

Cuba. En la última década la mortalidad hospitalaria por IMA disminuyó, como expresión de una mejor atención primaria y el control y tratamiento oportuno de los factores de riesgo. (1) En las instituciones de Barrio Adentro en el estado Carabobo, conformadas desde el año 2006 hasta la fecha, se registraron 530 pacientes admitidos con Síndromes Coronarios Agudos (SCA) en los servicios de emergencia y 48 pacientes en el municipio de San Diego; se considera que este incremento en los registros se deba al acercamiento gratuito de los servicios de salud que brinda la revolución bolivariana a toda la población, sobre todo a la más desposeída y de bajos recursos. Sin embargo, un por ciento no discriminado de estos pacientes en la época de marcadores biológicos múltiples y de pruebas diagnósticas cada vez más sofisticadas presentan complicaciones dentro de las primeras horas, hasta los 30 días después de la llegada a emergencia. (2) Por lo tanto, la estratificación pronóstico de estos enfermos es un auténtico desafío, porque debería ser rápida, precisa y eficiente, al objeto de identificar precozmente a los pacientes con un riesgo significativo de presentar un curso evolutivo más desfavorable. En este contexto el electrocardiograma (ECG), por su disponibilidad universal, bajo coste y simplicidad, es una herramienta básica «a la cabecera del enfermo», que ofrece una información de gran importancia y, además, precozmente. (3) Se conoce que un 34-54% de los pacientes llegan con SCA sin elevación del segmento ST de electrocardiograma (SCASEST), el segmento ST no muestra alteraciones a su llegada al hospital o instituciones

de salud, y su curso evolutivo posterior es muy heterogéneo. (4) De ahí el interés por el estudio de otras variables electrocardiográficas, que pudieran aportar información adicional y complementaria a la del segmento ST, como la duración del complejo QRS del ECG, (5) las anomalías en la onda T (3) o la duración del intervalo QT corregido, cuya utilidad se ha puesto de manifiesto en algunas series, la mayoría con pacientes de un solo centro y no muy amplias. (5) Es por ello que, teniendo en cuenta los resultados previos, se decidió utilizar en el presente trabajo una sencilla y antigua variable “el intervalo QT corregido” (iQTc), fácilmente obtenible en el viejo electrocardiograma, para identificar a tiempo a aquellos pacientes con un pronóstico adverso.

El objetivo general es determinar el comportamiento del intervalo QT corregido prolongado en pacientes ingresados con SCA sin elevación del segmento ST, en la Unidad de Cuidados Intensivos del ASIC “Los Arales” del municipio de San Diego, en el periodo de enero de 2006 a enero de 2009.

Los objetivos específicos son:

- Distribuir los pacientes con eventos clínicos cardiovasculares según el intervalo QT corregido.
- Determinar variables demográficas y antecedentes personales de los pacientes con y sin eventos clínicos.
- Precisar los parámetros basales de los pacientes según eventos clínicos.
- Evaluar la estratificación del riesgo TIMI al ingreso según eventos clínicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal prospectivo, para determinar el comportamiento del iQTc prolongado en pacientes ingresados con diagnóstico de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, en la Unidad de Cuidados Intensivos del ASIC "Los Arales" del municipio de San Diego, en el periodo de enero de 2006 a enero de 2009. El universo de estudio incluyó a 48 pacientes que admitieron a la Unidad de Cuidados Intensivos del ASIC "Los Arales" con SCA, sin elevación del segmento ST. Los 29 pacientes que quedaron después de aplicar los criterios de exclusión constituyeron la población del estudio. Se incluyó en el estudio sólo pacientes con ECG normal (n = 20) o sin nuevos cambios isquémicos (n = 9), en comparación con los ECG realizados dentro de los seis meses anteriores. De los nueve pacientes sin ECG normales presentaron: cinco, secuelas de IAM; tres, bloqueo completo de rama izquierda; y uno, con hemibloqueo anterior izquierdo. En todos los casos se realizó un ECG de 12 derivaciones a su ingreso en la UCI. Se obtuvieron muestras de sangre, donde se consideraron los complementarios. Además, se realizó la estratificación de riesgo al ingreso de cada paciente según el score TIMI para SCASEST. Dos investigadores independientes experimentados fueron los que realizaron las mediciones manuales del iQTc, utilizando calibres manuales y lupa, según lo descrito en estudios previos. El intervalo QT fue medido desde el comienzo del complejo QRS hasta

el final de la onda T. En todos los ECG el intervalo QT fue medido en las derivaciones precordiales V2, V3 y V4. Las mediciones realizadas en las tres derivaciones fueron promediadas y este valor fue considerado representativo de la duración del intervalo QT para ese ECG, medido por uno de los dos investigadores. La variabilidad entre observadores fue calculada con la fórmula de error relativo: $(A - B) / ([A + B] \times 0,5) \times 100$, donde A y B son los valores de iQTc de las mediciones realizadas por cada uno de los observadores. Para obtener el valor del iQTc para la frecuencia cardiaca se utilizó la fórmula de Bazzet. Se consideraron anormalmente prolongados los iQTc $\geq 0,45$ s en el varón y $\geq 0,47$ s en la mujer. Al ingresar en el estudio las variables incluidas fueron: edad, sexo, historia de infarto de miocardio, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria y revascularización previa. Ningún paciente tenía enfermedad vascular periférica. Después de la obtención de los datos clínicos, al inicio del estudio, todos los pacientes fueron seguidos durante un mes, después de ser admitidos a la UCI, donde fueron observados los eventos clínicos (muerte de causa cardiaca o infarto no fatal y necesidad de remisión a centros especializados para revascularización percutánea o quirúrgica (debido a angina recurrente). Para la recogida de la información se elaboró y aplicó un cuestionario que contenía los datos que dieron salida a algunos de los objetivos, el cual fue llenado a los pacientes estudiados durante el transcurso de la hospitalización. Los pacientes fueron observados

por los médicos de familia, ubicados en los lugares de residencia durante el periodo de un mes consecutivo al ingreso y se registraron los datos de interés de estudio en una base de datos confeccionada al efecto. Los resultados de las variables continuas que siguen una distribución normal se expresan como media \pm desviación estándar (DE). En todos los pacientes se obtuvo la información sobre la presencia o no de eventos clínicos. Para el análisis estadístico y la interpretación clínica se usaron como punto de corte la mediana de puntuación TIMI, CK-MB y iQTc $\geq 0,45$ s en el varón y $\geq 0,47$ s en la mujer (el mejor punto de corte). Se utilizó además la frecuencia absoluta y relativa en las variables edad, sexo y las comprendidas dentro de los antecedentes personales. Para todos los cálculos se utilizó el programa SPSS 15.0 (SPSS Inc. Chicago, Illinois, Estados Unidos).

ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Tuvieron eventos clínicos durante el seguimiento 11 pacientes (38%), mientras que los restantes 18 (62%) no los tuvieron. Todos los pacientes que presentaron eventos clínicos cardiovasculares de revascularización percutánea o quirúrgica, IAM o muerte hasta 30 días después del ingreso, tuvieron valores de iQTc prolongados por encima a los que son considerados como punto de corte (0,458 s), publicado recientemente por Jiménez-Candil et al. (5)

TABLA 1. Distribución de los pacientes según presencia de eventos clínicos y variables demográficas. San Diego, 2009

Grupos de Edades	EVENTOS Con eventos clínicos						CLINICOS Sin eventos clínicos					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
40-49	-	-	-	-	-	-	1	5,6	-	-	1	5,6
50-59	3	27,3	0	0,0	3	27,3	2	11,1	2	11,1	4	22,2
60-69	4	36,4	1	9,1	5	45,5	4	22,2	3	16,7	7	38,9
70-79	2	18,2	1	9,1	3	27,3	3	16,7	1	5,6	4	22,2
80 y más	-	-	-	-	-	-	1	5,6	1	5,6	2	11,1
Total	9	81,8	2	18,2	11	100,0	11	61,1	7	38,9	18	100,0

Al determinar la distribución demográfica según la edad y el sexo (tabla 1) el grupo de edad de mayor porcentaje para los grupos, con y sin eventos, fue el de 60 a 69 años para ambos, representados por un 45,5% y 38,9%, respectivamente. Hubo un predominio del sexo masculino en ambos grupos, representados por un 82% para los sujetos con eventos clínicos y 61% para los que no lo tuvieron. Se puede apreciar que a medida que aumenta la edad, aumentó la frecuencia de aparición del SCASEST. Aquellos pacientes que presentaron un IMA durante el transcurso del estudio fueron los que presentaron una mayor prolongación del iQTc (0.560seg) con una DE (± 0.086 seg), y aquellos pacientes que tuvieron necesidad de ser remitidos para revascularización fue el grupo de mayor incidencia de eventos clínicos (24,1%). Teniendo en cuenta estos resultados se evidencia una vez más como la isquemia miocárdica se relaciona directamente con el iQTc prolongado, además estos

hallazgos confirman los resultados previos y los de Jiménez-Candil et. al. en pacientes con SCA, donde el iQTc fue un útil y precoz marcador de riesgo cardiovascular en pacientes admitidos con ECG anormal por isquemia miocárdica aguda, por lo que se considera que este valor de iQTc debería tomarse como indicador de riesgo de evento cardiovascular en pacientes que presentan un SCASEST. (5,6)

TABLA 2. Distribución de los pacientes según presencia de eventos clínicos y antecedentes personales. San Diego, 2009

Antecedentes personales	EVENTOS		CLINICOS	
	Con eventos clínicos (n =11)		Sin eventos clínicos (n =18)	
	No.	%	No.	%
IMA previo	3	27,2	5	27,8
Tabaquismo	8	72,7	11	61,1
Hipertensión arterial	7	63,6	14	77,8
Diabetes Mellitus	2	18,1	4	22,2
Hipercolesterolemia	10	90,9	13	72,2
Uso previo aspirina	11	100	18	100
EAC* conocida	6	54,5	8	44,4
Revascularización previa	1	9,1	1	5,6

Nota: * EAC: enfermedad arterial coronaria.

Es notable la presencia del tabaquismo y la hipercolesterolemia en la serie de los pacientes que presentaron eventos clínicos, a pesar de ambos grupos ser consumidores de ASA (**tabla 2**). Al

analizar en nuestro estudio los antecedentes personales de los pacientes, con y sin eventos clínicos, se pudo precisar que la hipercolesterolemia (90,9%), el tabaquismo (72,7%) y la hipertensión (63,6%) en orden de aparición, fueron las variables más prevalentes en el grupo con eventos clínicos; sin embargo la hipertensión (77,8%), la hipercolesterolemia (72,2%) y el tabaquismo (61,1%) fueron las de mayor porcentaje en el grupo sin eventos clínicos. Para ambos grupos estas tres variables fueron las más representativas. El 100% de los pacientes estudiados tomaban aspirina antes del ingreso. Otros estudios coinciden con el presente trabajo, teniendo en cuenta que estos factores que se identificaron como más prevalentes en los pacientes estudiados forman parte de los factores de riesgo clásicos de enfermedad arterial coronaria. (7)

TABLA 3. Distribución de pacientes según presencia de eventos clínicos y parámetros basales. San Diego, 2009

Parámetros basales	EVENTOS		CLÍNICOS	
	Con eventos clínicos (n =11)		Sin eventos clínicos (n =18)	
	No.	%	No.	%
Pacientes iQTc prolongado	9	81,8	3	16,7
CK- MB \geq 5 %	6	54,5	3	16,7

El iQTc (s) promedio fue mayor en el grupo con eventos (0,487seg.), con una (DE $\pm 0,053$ seg.), que en el grupo sin eventos (0,440seg.) (DE $\pm 0,022$ seg.); este último valor se encuentra por debajo del punto de corte. En la **tabla 3** se representan los parámetros basales de pacientes con y sin eventos clínicos, donde se encontró que al utilizar los valores de referencias del iQTc, teniendo en cuenta los puntos de corte establecidos en trabajos previos, (6, 7) nueve pacientes del grupo con eventos cardiovasculares (81,8%) mostraron iQTc prolongado, frente a tres pacientes del grupo sin eventos (16,7%). Nuestros resultados aportan nuevas evidencias a la ya antigua relación del QTc con la isquemia miocárdica aguda, con particular interés se centra en pacientes con diagnóstico de SCASEST, pero sin alteraciones electrocardiográficas que indiquen isquemia aguda al ingreso. (8) Un iQTc de duración superior a 0.458seg., objetivado en las primeras 24 horas, tras el ingreso, en pacientes con dolor torácico de tipo isquémico y electrocardiograma sin alteraciones en ST-T, se comporta como un marcador independiente de riesgo y tiene relación con un incremento significativo en la probabilidad de eventos adversos (muerte, infarto o revascularización coronaria) en los primeros 30 días de evolución del cuadro. (8, 9)

TABLA 4. Distribución de los pacientes según presencia de eventos clínicos y estratificación de riesgo TIMI al ingreso. San Diego, 2009

Riesgo TIMI	EVENTOS		CLINICOS	
	Con eventos clínicos		Sin eventos clínicos	
	(n =11)		(n =18)	
	No.	%	No.	%
Bajo	1	9,1	12	66,6
Intermedio	7	63,6	3	16,7
Alto	3	27,3	3	16,7

Al realizar la estratificación del riesgo TIMI (**tabla 4**) se evidenció un mayor puntaje del score de riesgo en el grupo con eventos clínicos, donde predominó el riesgo intermedio 7 (63,6%), frente a 3 (16,7%), sin embargo en el grupo sin eventos fue el riesgo bajo el que predominó, 12 (66,6%) frente a 1 (9,1%). El grupo con eventos cardiovasculares presentó un mayor puntaje en el score de riesgo TIMI, coincidiendo con un riesgo intermedio y alto de eventos cardiacos adversos, mayor que en el grupo sin eventos en el que predominó el bajo riesgo.

Se considera la variable (score TIMI) como predictora de eventos, teniendo en cuenta las diferencias existentes ya expuestas entre ambos grupos. La relevancia de nuestros hallazgos radica en que, a pesar de tener un ECG normal o sin nuevos cambios isquémicos al ingreso, los pacientes con iQTc prolongado tuvieron más riesgo

de eventos cardiovasculares. Sin duda, la medición del iQTc sumado a las troponinas ó CK- MB, reconocidas universalmente como biomarcadores pronósticos, daría un fuerte apoyo a la interpretación diagnóstica y pronóstica de esta clase de pacientes. (10)

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio demuestran que el iQTc prolongado predice eventos adversos cardiovasculares hasta 30 días después del ingreso en pacientes con SCASEST, que ingresaron con ECG normal o sin nuevos cambios isquémicos. En ambos grupos predominó el sexo masculino y el grupo de edad más frecuente fue el de 60–69 años. Las variables más prevalentes, relacionadas con los antecedentes personales de los pacientes estudiados, fueron la hipercolesterolemia, tabaquismo e hipertensión. Todos los pacientes tomaban aspirina al inicio del estudio. Los parámetros basales de los pacientes con eventos clínicos presentaron un mayor porcentaje en el grupo con eventos clínicos y demuestra que la prolongación del iQTc no sólo está asociada a isquemia miocárdica, sino también a daño miocárdico. La puntuación de riesgo TIMI de los pacientes con un riesgo intermedio y alto fueron mayores y revelan un mayor porcentaje en el grupo con eventos clínicos, sin embargo aquellos con un bajo riesgo lo fueron más prevalentes en el grupo sin eventos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Marrugat J, Elosúa R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol.* 2009;55:337-46.
2. Sans S, Puigdefabregas A, Paluzie G, Monderde D, Balaguer-Vintró I. Increasing trends of acute myocardial infarction in Spain: the MONICA-Catalonia study. *Eur Heart J.* 2009; 26: 505-15.
3. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte 2009 [accedido 30 Jun 2006]. Disponible en URL: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?IsisScript=anuario/iah.xis&base=anuario&lang=e>
4. Beaglehole R. International trends in coronary heart disease mortality and incidence rates. *J Cardiovasc Risk.* 2010;6:63-8.
5. Rosamond WD, Folsom AR, Chambless LE, Wang CH. Coronary heart disease trends in four United States communities. The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. 1987-1996. *Int J Epidemiol.* 2009;30:S17-S22.
6. Gil M, Marrugat J, Sala J, Masia R, Elosua R, Albert X et al. Relationship of therapeutic improvements and 28-day case fatality in patients hospitalized with acute myocardial infarction between 1978 and 1993 in the REGICOR study. Gerona, Spain. The REGICOR Investigators. *Circulation.* 2011;99:1767-73.
7. Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman MA, Goldman PA, Williams LW, et al. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990. The effect of secular trends

- in risk factors and treatment. JAMA. 2008;277:535-42.
8. José Lugo, Virginia Bravo, Wilfrido Torres. Utilidad del puntaje de riesgo TIMI (TIMIRISK SCORE) en la valoración de pacientes que presentaron cuadro de angina Inestable sin elevación del segmento ST. Unidad de Cuidados Coronarios, Hospital "Manuel Núñez". Venezuela. URL Disponible en: www.svcardiologia.org /PDF/AC % 2022%20(Supl).2009.
9. Anderson HV, Cannon CP, Stone PH, Williams DO, McCabe CH, Knatterud GL, et al. One-year results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) IIIB clinical trial. A randomized comparison of tissue-type plasminogen activator versus placebo and early invasive versus early conservative strategies in unstable angina and non-Q wave myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2010;26:1643-50.
10. Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The seventh report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-IV). Arch. Intern. Med 2007. 153-154.