

HOSPITAL GENERAL DOCENTE GUANTANAMO

Utilidad de la prueba ergométrica como medio para evidenciar el síndrome de Q-T largo en la cardiopatía aterosclerótica coronaria

Por los Dres.:

JORGE KNIGHT JAMES, ORLANDO PONCE DE LEON AGUILERA

Knight James, J.; O. Ponce de León Aguilera. *Utilidad de la prueba ergométrica como medio para evidenciar el síndrome de Q-T largo en la cardiopatía aterosclerótica coronaria*. Rev Cub Med 24: 1, 1985.

Se hace un estudio en 50 pacientes que tenían una prueba ergométrica con resultados positivos en busca de la presencia del intervalo Q-T corregido (Q-T_c) largo. Mientras que en los trazos de reposo sólo hubo tres pacientes con Q-T_c largo (6%), durante el esfuerzo se alcanzó a obtener 12 nuevos pacientes para un 24 por ciento del total. De no habersele realizado dicha prueba hubieran pasado inadvertidos y se les hubiera considerado como cardiopatas coronarios con Q-T normal. Esto posee una gran importancia tanto clínica como terapéutica, pues el tratamiento en los pacientes Q-T normal se realiza con antiarrítmicos clásicos, mientras estos están contraindicados en aquellos pacientes con Q-T largo. En cuanto a las taquicardias ventriculares polimorfas vimos que un grupo puede tener un Q-T normal mientras otros los tienen largo; entre estas últimas se reconoce la Tor-sade de Pointes.

INTRODUCCION

Una prolongación del intervalo Q-T representa un retraso en la repolarización ventricular, es decir una prolongación del período vulnerable que conduce a un aumento del grado de dispersión temporal del período refractorio, lo que predispone a arritmias de reentradas.^{1,2}

El Q-T largo puede presentarse en forma idiopática con o sin factores hereditarios y en la forma adquirida, secundarias a cardiopatía isquémica, drogas, trastornos electrolíticos, hipotermia, enfermedades cerebrovasculares, operación de cuello o dietas líquidas extremas.^{2,8}

Trabajo presentado en parte en el I Foro Científico Técnico del Centro Multisectorial de ICT de la

*

Academia de Ciencias de Guantánamo el 18 de diciembre de 1982.

** Especialista de I grado en cardiología del hospital general docente de Guantánamo. Jefe servicio de cardiología del hospital general docente de Guantánamo.

*** Profesor de medicina de la universidad de La Habana. Médico especialista de II grado. Jefe del servicio de ergometría y rehabilitación del ICC, Habana.

Sabemos que el tratamiento de las taquiarritmias que se acompañan de Q-T prolongado, con drogas antiarrítmicas del grupo I (quinidina, procainamida, disopiramida, etc.) pueden exacerbar dichas arritmias, ya sea por prolongación de la repolarización- ventricular^{2,5} o como ocasionalmente puede ocurrir por idiosincrasia a la droga.^{7-*}

El isoproterenol como droga inotropa que acorta el periodo refractario pudiera entonces utilizarse como antiarrítmico, pero ésta, en sí, es arritmia génica.

Hasta ahora sólo la sobrestimulación eléctrica (Overdrive Pacing) parece tener utilidad en este tipo de arritmias.⁹

El objetivo del presente trabajo consiste en conocer cómo se comportaron los intervalos Q-T en los cincuenta pacientes a los que se les realizó la prueba ergométrica y cuyos resultados fueron positivos de cardiopatía aterosclerótica coronaria CCÁC), tuvieron o no arritmias acompañantes.

MATERIAL Y METODO

De entre 200 pruebas realizadas¹⁰ en el hospital general docente de Guantánamo, se seleccionaron todos los casos positivos consecutivos en el período comprendido entre el 15 de abril de 1981 hasta el 15 de agosto de 1982; se eliminaron aquellos informes de "inciertos" o "sospechosos". Se obtuvieron así 50 pacientes con prueba francamente positiva.

Los equipos utilizados para la realización de las pruebas fueron un cicloergómetro y un programador de carga marca LODE, un Monitor multipropósito PHILIPS acoplado a un electrocardiógrafo SHARP.

La derivación utilizada en todos los casos fue la bipolar CM-5, es decir, un electrodo, explorador en el quinto espacio intercostal izquierdo en la línea axilar anterior y otro electrodo "negativo" e.: el manubrio esternal.

Los criterios utilizados para la medición del intervalo Q-T fueron: aquellos complejos que no interrumpidos por extrasístoles y que eran isoeléctricos, desde el comienzo de la onda Q, si las había, o el comienzo de la deflexión positiva R, hasta el final de la onda T, ya fuera ésta positiva o no.

El intervalo Q-T entonces fue corregido utilizando la fórmula de Bazett, es decir: $Q-t_c = Q-T / \sqrt{R-R}$.

RESULTADOS

Entre los pacientes estudiados, la edad promedio varió entre 25 y 71 años con una media de 43,3. Es de señalar que ambos extremos se encontraban en el sexo femenino (cuadro I), además se observa en dicho cuadro que si bien entre las mujeres había un franco predominio del grupo etario de 36-45 años, la distribución entre los hombres fue más homogénea desde los 26 hasta los 65 años. En el cuadro II se observa que entre los casos con prueba ergométrica positiva sólo hay tres pacientes que tenían un Q-T largo en reposo; sin embargo, cuando se realiza el esfuerzo la cifra asciende a 12 pacientes, es decir un 24% del total de casos, que si se suman a los tres pacientes que en reposo ya tenían el Q-T_c largo se llegaría a tener hasta un 30% de pacientes con cardiopatía aterosclerótica coronaria con un Q-T_c largo; la distribución guarda relación en

Al ser la fibrilación ventricular la causa más frecuente de muerte en el paciente coronario es de interés conocer cómo podríamos prevenirla.

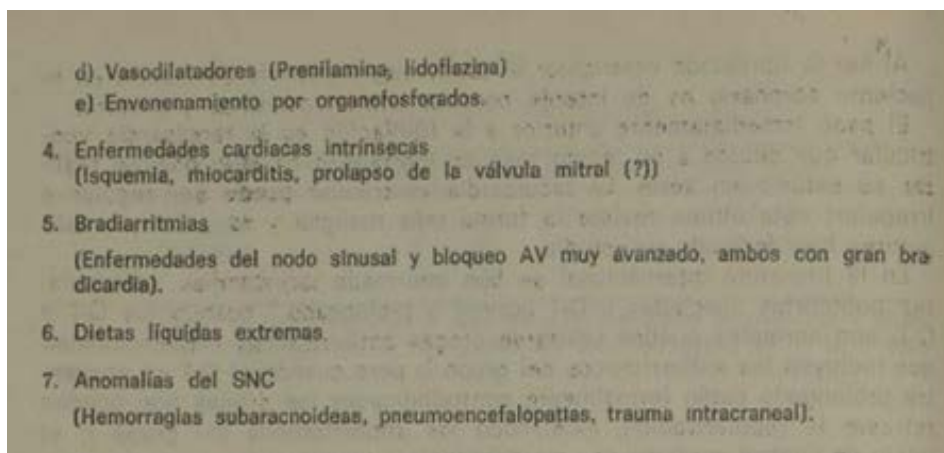
El paso inmediatamente anterior a la fibrilación es la taquicardia ventricular que debido a su menor tasa de mortalidad ha sido posible realizar su estudio en serie. La taquicardia ventricular puede ser regular e irregular; esta última reviste la forma más maligna y es a la que más autores han dedicado su estudio.

En la literatura internacional se han informado taquicardias ventriculares polimorfas asociadas a Q-T normal o prolongado;^{2,14} cuando los Q-T y Q-Te son normales pueden utilizarse drogas antiarrítmicas convencionales que incluyen los antiarrítmicos del grupo I; pero cuando el Q-T se encuentra prolongado están formalmente contraindicadas las drogas que puedan retrasar la repolarización, incluyendo los antiarrítmicos del grupo I; el inicio de control cardíaco con marcapasos se impone como urgencia; para el control de mantenimiento, los bloqueadores simpáticos son frecuentemente eficaces.

La Torsade de Pointes es una forma de taquicardia ventricular polimorfa descrita por *Dessertenne*¹¹ en 1966 y que consiste en:^{2,14} 1. Variación fásica en la polaridad eléctrica del complejo QRS; el eje del QRS ondula en salvas de entre 5 y 20 latidos; parece que el QRS se tuerce alrededor de la línea isoeletrica. 2. Inicio frecuente por una despolarización ventricular prematura que ocurre tarde en la diástole en una onda T-U prolongada. 3. Terminación espontánea frecuente. 4. Degeneración ocasional hacia una fibrilación ventricular. 5. Frecuencia cardíaca mayor de 150 latidos/min y frecuentemente mayor de 200 latidos/min con intervalos R-R variables.

No sólo en la cardiopatía aterosclerótica coronaria puede verse este síndrome de taquicardia ventricular polimorfa, sino en las más variadas afecciones congénitas y adquiridas¹⁵ (cuadro III). Parece que la repolarización desigual en las distintas porciones del miocardio predisponen a la arritmia.”

CUADRO III	
CONDICIONES EN LAS CUALES SE HAN INFORMADO CUADROS DE TORSADE DE POINTES ASOCIADAS A INTERVALO Q-T LARGO 2,6	
1. Congénitas	
a)	Síndrome de Jervel y Langr-Nielsen (Q-T largo con sordera).
b)	Síndrome de Romano-Ward (Q-T largo sin sordera).
2. Trastornos electrolíticos	
	Déficit de K, MG, y Ca.
3. Drogas	
a)	Antiarrítmicas del grupo I (quinidina, procainamida, disopiramida).
b)	Otros antiarrítmicos (amiodarone, apredina)
c)	Psicotrópicos (fenotiazinas, antidepresivos tricíclicos)



Como vimos en nuestros casos, no todos los pacientes con cardiopatía aterosclerótica presentan el intervalo Q-T_e prolongado sino entre un 24 y 30% del total, y de estos son evidentes en reposo sólo un 6% del total. Cuando se utilizó la prueba ergométrica, los trazos de esfuerzo aumentaron hasta alcanzar las cifras arriba señaladas.

CONCLUSIONES

La presencia de un Q-T_e largo en pacientes con cardiopatía aterosclerótica coronaria requiere tratamiento antiarrítmico diferente a aquellos que tienen el Q-T_c normal. Mientras los primeros requieren implantación de marcapasos en las urgencias y posteriormente tratamiento de sostén con betabloqueadores, a los del segundo grupo se les puede administrar cualquier tipo de antiarrítmicos, incluyendo los del grupo I tanto en urgencia como de sostén.

Nuestro trabajo puso de manifiesto que no siempre en el electrocardiograma de reposo se hace evidente la presencia del Q-T alargado, una buena y fácil manera de ponerlo en evidencia es utilizando la prueba ergométrica, con ayuda de la cual pudimos obtener hasta un 30% de casos positivos en nuestro universo.

La fibrilación ventricular y su antesala, la taquicardia ventricular, pueden estar precedidas o no de Q-T_c largo, por lo que el conocimiento previo de estas variedades es de importancia capital. El ECG de esfuerzo permite detectar aquellos casos con CAC que tienen Q-T_c largo no manifestado en el ECG basal. Con estos conocimientos previos podemos clasificar debidamente a los pacientes y saber el método antiarrítmico a utilizar en caso de taquicardia o fibrilación ventricular.

Agradecimiento:

Reconocemos a la alumna Rosana Henry Knight su cooperación en la realización de este trabajo

SUMMARY

Knight James, J.; O. Ponce de León Aguilera. *Usefulness of the ergometric test as mean to make evident long Q-T syndrome in the coronary atherosclerotic cardioathy.* Rev Cub Med 24: 1, 1985.

A study is carried out with 50 patients who underwent an ergometric test with positive results, looking for the presence of corrected long Q-T interval (Q-T_c). While tracings in resting state showed that there was only three patients with long Q-T_c (6%), tracing under forced showed that there was 12 new patients for a 24% of the total. If the patients had not been submitted to such test, they had been unnoticed and had been considered as coronary cardiopathic patients with normal Q-T. This fact is of great importance, either from clinical or therapeutical view, since treatment for normal Q-T patients uses traditional antiarrhythmic drugs, while such drugs are contraindicated in those patients with long Q-T. With regard to polymorphic ventricular tachycardias, we observed that one group may present normal Q-T_c while others may have long Q-T_c; among the last ones, Torsade de Pointes is recognized.

RÉSUMÉ

Knight James, J.; O. Ponce de León Aguilera. *Utilité de l'épreuve ergométrique comme moyen pour mettre en évidence le syndrome de Q-T allongé dans la cardiopathie athéros-cléreuse coronarienne.* Rev Cub Med 24: 1, 1985.

A la recherche de la présence de l'intervalle Q-T corrigé (Q-T_c) allongé, on fait une étude portant sur 50 malades dont l'épreuve ergométrique montrait des résultats positifs. Dans les tracés en repos il n'y a eu que trois patients avec Q-T_c allongé (6%), mais pendant l'effort ce chiffre a augmenté avec 12 nouveaux cas pour un pourcentage de 24% du total. S'ils n'avaient pas subi cette épreuve, ils seraient passés inaperçus et on les aurait considéré comme des cardiopathes coronariens à intervalle Q-T normal. Ceci est d'une grande importance clinique et thérapeutique, puisque le traitement chez les malades à Q-T normal est réalisé par des antiarythmiques classiques, tandis qu'ils sont contre-indiqués chez les patients ayant un Q-T allongé. En ce qui concerne les tachycardies ventriculaires polymorphes, on a observé qu'un groupe peut avoir un Q-T_c normal tandis que le reste le montre allongé; parmi ces dernières on reconnaît la torsade de pointes.

BIBLIOGRAFIA

1. Schwartz, P. et al.: The long Q-T syndrome. Am Heart J 89:378, 1975.
2. Soffer, J.: Polymorphous ventricular tachycardia associated with normal and long Q-T intervals. Am J Cardiol 49: 2021. June, 1982.
3. Moss, A.J.: Sudden death and the idiopathic long Q-T syndrome. Am J Med 66:7. 1979.
4. Khan, M.: Management of recurrent ventricular tachyarrhythmias associated with Q-T prolongation. Am J Cardiol 47: 47:1301. 1981.
5. Kribler, D.M.: Torsade de pointes: an atypical ventricular tachycardia. Br Heart J 1976, 38:117.
6. Kass Wenger, N.: In THE HEART 4 th Ed. New York Me Graw Hill Book Co 1978. p 1624.
7. Jenzer, H.R.: Hagemeyer F. Quinidine syncope: Torsade de pointes with low quinidine plasma concentrations. Eur J Cardiol 4: 447-51, 1976.
8. Elonen, E. et al.: Sotalol intoxication with prolonged Q-T interval and severe tachyarrhythmias. Br Med J 1: 1184, 1979.
9. Strasberg et al.: Procainamide induced polymorphous ventricular tachycardia (Torsade de pointes) Am J Cardiol 47: 1309, 1981.
10. Knight JR, et al.: La prueba Ergométrica en el diagnóstico de la cardiopatía aterosclerótica coronaria. Rev Cub Med (en prensa).

11. *Kuller, S. et al.*: An epidemiological study of Sudden and unexpected deaths in adults. *Medicine* 46: 341, 1967.
12. *Myreberg R.J.*: In the Heart 4 th Ed New York 727 Me Graw-Hill Book Co 1978.
13. *Roblnson JS et al.*: Survival after resuscitation from cardiac arrsst in acute myocar- dial infarction. *Am Heart J* 69:740, 1965.
14. *Dessertenne F.*: La tachycardue ventriculaire á deux foyers opposés variables. *Arch Mal Coeurs* 59:263-72, 1966.

Recibido: 1 de abril de 1983.
Aprobado: 1 de abril de 1983.

Dr. *Jorge Knight James*
Hospital General Docente
Guantánamo.