

CASUÍSTICA

TAQUICARDIA DE QRS ANCHO EN UN HOMBRE DE 32 AÑOS

Adelqui O. Peralta, MD.

Cardiac Arrhythmia Service. Massachusetts General Hospital.

Presentación Clínica:

Un hombre de 32 años concurre a emergencias refiriendo palpitations. La historia de su enfermedad actual comenzó hace tres meses cuando notó al caminar, palpitations rápidas de aparición súbita, generalmente asociadas con actividad. En un par de ocasiones sintió mareos, pero nunca tuvo síncope o pre-síncope. La duración de sus síntomas era variable, desde breves segundos a unos veinte minutos. En una de las ocasiones de un episodio de palpitations prolongado, había concurrido a una sala de emergencias de otro hospital, donde un examen clínico y un electrocardiograma fueron normales. Su médico de cabecera lo vio una semana más tarde. Los exámenes de rutina de laboratorio así como un ecocardiograma fueron dentro de límites normales. Un registro Holter posterior fue negativo y se le iba a realizar una prueba ergométrica en unos pocos días.

El día de esta consulta, estaba haciendo "jogging" en las cercanías del hospital cuando sintió nuevamente la aparición súbita de palpitations rápidas. Se dirigió al departamento de emergencias del hospital donde fue evaluado. El paciente no tenía factores de riesgo coronarios y su historia médica era irrelevante. El examen físico mostraba a un joven de aparente buena salud. Su presión arterial era de 105/75, pulso de 160 latidos por minuto. No había ingurgitación yugular ni soplos carotídeos. La auscultación pulmonar era clara y el examen precordial demostraba un soplo sistólico de eyección 1/6 sobre el área paraesternal izquierda en el 3er y 4to espacio intercostal. Se registró el electrocardiograma que muestra la figura 1.

Al paciente se le administró en forma endovenosa 100 mg de lidocaína y posteriormente 6 mg de adenosina sin respuesta alguna. Finalmente 12 mg de adenosina en bolo suprimió la taquicardia.

Basado en estos datos, podemos plantearnos:

- 1) Qué tipo de taquicardia tiene el paciente?
- 2)Cuál es el mecanismo de esta taquicardia?
- 3)Cuál es el tratamiento a largo plazo?

4) Qué le diría al paciente en cuanto al pronóstico?

Respuesta:

El presente caso clínico involucra primordialmente el reconocimiento del tipo de taquicardia para llegar finalmente al mecanismo y la recomendación diagnóstica y pronóstica. El electrocardiograma de la figura 1 muestra una taquicardia de QRS ancho con una longitud de ciclo de 340 mseg (60.000/340: 176 latidos por minuto). El ancho del QRS es mayor de 120 mseg lo que coloca a esta taquicardia en el diagnóstico diferencial de taquicardias de QRS ancho. Varios algoritmos han sido usados para diferenciar el origen supraventricular o ventricular de una taquicardia de QRS ancho^{1, 2}. Según el estudio de Josephson et al, en presencia de imagen de bloqueo de rama izquierda, la taquicardia de origen ventricular es sugerida por la presencia de³:

- 1) Onda r > 30 mseg en V1 o V2
- 2) Tiempo desde el comienzo de la onda r al nadir de la onda S > 60 mseg en V1 o V2
- 3) Melladura en la parte descendente de la onda S en V1 o V2
- 4) Presencia de onda Q en V6.

En el electrocardiograma de la figura 1, en la derivación V1 el tiempo desde el comienzo de la onda r hasta el nadir de la onda S es de 100 mseg. Este parámetro, en ausencia de desviación a la izquierda del eje eléctrico, tiene un especificidad de 100% para el diagnóstico de taquicardia ventricular. Por lo tanto, estamos en presencia de un hallazgo altamente específico para taquicardia ventricular. Como dato extra, en la tira de ritmo, en la derivación V1, el latido 12 desde la derecha cae más temprano en tiempo. Esto puede corresponder a un latido de captura supraventricular con aberrancia o una extrasístole ventricular de otro foco en presencia de una taquicardia ventricular o más infrecuentemente a una extrasístole ventricular en presencia de una taquicardia supraventricular.

Si resumimos los datos, la taquicardia es regular, de QRS ancho, con datos que apuntan hacia origen ventricular como es la presencia de un retardo en el tiempo desde el comienzo del QRS al nadir de la onda S en V1 y un posible latido de captura o fusión, con lo que se puede concluir que estamos en presencia de una taquicardia ventricular. Pongamos

los datos electrocardiográficos en el contexto clínico. Aunque por frecuencia, la taquicardia ventricular es casi cinco veces más frecuente que la taquicardia supraventricular con aberrancia, en este caso se trata de un paciente joven, sin factores de riesgo ni historia de infarto previo. El mecanismo más común de taquicardia ventricular monomórfica es la presencia de una secuela de infarto lo cual es altamente improbable en este caso. Una miocardiopatía también podría ser la causa subyacente aunque el paciente ya presenta un ecocardiograma que fue normal. La última posibilidad es que sea una taquicardia ventricular en un corazón normal, lo cual es probable dado el reporte ecocardiográfico más el hecho de que el paciente no presenta ninguna historia de enfermedad previa ni factores de riesgo coronarios.

Si enfocamos ahora la morfología del QRS, la presencia de bloqueo de rama izquierda sugiere que el origen de la taquicardia es del ventrículo derecho. Un dato interesante es que las derivaciones inferiores II, III y aVF presentan complejos fuertemente positivos, es decir que la onda de activación va desde arriba hacia abajo. En resumen, la taquicardia ventricular se origina en una zona alta del ventrículo derecho, es decir el tracto de salida del mismo.

La taquicardia ventricular en corazones normales no es tan infrecuente ya que ocurre en el 10% de los casos de taquicardias ventriculares referidas a un servicio de electrofisiología. Aunque varias formas clínicas han sido reconocidas, ellas pueden sintéticamente agruparse en taquicardias ventriculares con imagen de bloqueo de rama izquierda y taquicardias ventriculares con imagen de bloqueo de rama derecha. La taquicardia ventricular idiopática más común, típicamente se origina en el tracto de salida del ventrículo derecho y presenta una imagen de bloqueo de rama izquierda y eje inferior como en este caso. Es por lo general una taquicardia de jóvenes y frecuentemente, su aparición se relaciona con ejercicio⁴.

Aunque el mecanismo más corriente de cualquier tipo de extrasístole o taquicardia (sea supraventricular o ventricular) es *reentrada*, y por frecuencia uno arriesgaría este término como mecanismo de la presente taquicardia; en este caso, el mecanismo de la taquicardia es por *actividad gatillada* (depende de la presencia de postpotenciales) mediada por adenosin monofosfato cíclico (AMPC), y es terminada por beta bloqueantes, verapamilo, maniobras vagales y *adenosina*, aunque generalmente la dosis requerida de adenosina es mayor que la necesaria para taquicardias supraventriculares. Para más detalles, Lerman y col. ha publicado excelentes ejemplos de la respuesta de adenosina a este tipo específico de taquicardia^{5, 6}. Es tal vez la única taquicardia ventricular que puede terminarse con adenosina.

Es importante notar que la presencia de una taquicardia ventricular con imagen de bloqueo de rama izquierda en un paciente joven no necesariamente significa la entidad que tratamos en este caso

sino que puede significar el inicio de una enfermedad más severa como es la displasia arritmogénica de ventrículo derecho. En este caso, la ecocardiografía puede dilucidar la presencia de dilatación del ventrículo derecho o anomalías en el movimiento de la pared libre, o más tempranamente, la resonancia nuclear puede evidenciar la presencia de tejido graso en el miocardio del corazón derecho. El tratamiento en este último caso involucra el implante de un cardiodesfibrilador dado el alto riesgo de muerte súbita y eventualmente el trasplante cardíaco⁷. El paciente que nos ocupa tiene un ecocardiograma reciente que es normal, su taquicardia se relaciona con la actividad física (hecho no común en la displasia ventricular) y además, el electrocardiograma es típico de origen de tracto de salida de ventrículo derecho.

El pronóstico para este paciente es bueno. Aunque un estudio mostró que en realidad el ventrículo derecho no es enteramente normal y que un adelgazamiento de la pared del mismo está presente en estos pacientes, no existen informes que muestren una mayor incidencia de muerte súbita^{4, 8}. Es muy importante no someter al paciente a antiarrítmicos que tendrán mayores riesgos que la enfermedad en sí tales como flecainida, propafenona, sotalol o amiodarona.

El tratamiento a largo plazo de esta entidad depende de los síntomas. Muchos pacientes mejoran sintomáticamente con betabloqueantes. En el caso en que el paciente no tolere o no responda a betabloqueantes o no desee tomar medicamentos "de por vida", la ablación por radiofrecuencia es un tratamiento muy efectivo para esta taquicardia. El principio de este tratamiento radica en la ubicación de un catéter de ablación en la zona del tracto de salida del ventrículo derecho y "mapear" el área para determinar durante la taquicardia la zona de activación local más temprana, y durante el ritmo sinusal estimular distintas áreas del tracto de salida hasta obtener una morfología del QRS en las doce derivaciones del electrocardiograma que sea similar a la morfología de la taquicardia ventricular espontánea ("pacemapping").

En el presente caso, el paciente fue admitido y se realizó una ablación por radiofrecuencia. El "pacemapping" en el lugar exitoso se muestra en la figura 2. Como se ve, la morfología del electrocardiograma durante el funcionamiento del marcapaso es similar a la morfología de la taquicardia ventricular, lo que confirmaría que el catéter de ablación está apoyado en el sitio de origen de la taquicardia. La aplicación de radiofrecuencia en este sitio eliminó la inducción de taquicardia ventricular. El paciente fue dado de alta al día siguiente y no ha mostrado signos de recurrencia a cuatro meses del procedimiento.

En síntesis, como información:

- 1) La terminación de una taquicardia de QRS

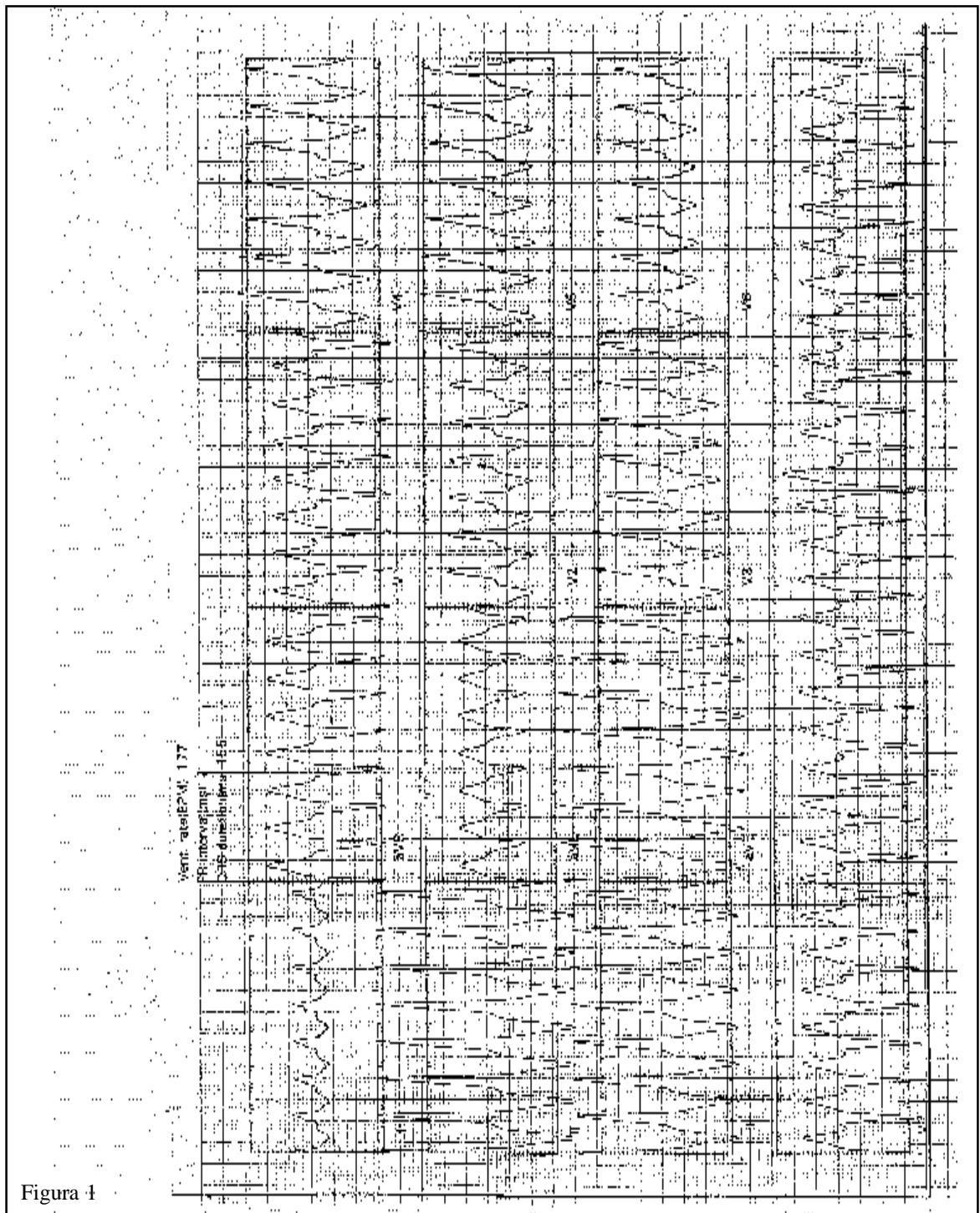


Figura 1

ancho con adenosina es altamente sugestiva pero desafortunadamente no es 100% específica para origen supraventricular.

2) En presencia de una taquicardia ventricular con imagen de bloqueo de rama izquierda en un paciente joven, un ecocardiograma o una resonancia magnética deben ser realizados para descartar la presencia de displasia arritmogénica del ventrículo derecho.

3) Una taquicardia ventricular con bloqueo de rama izquierda y eje inferior (complejos posi-

vos en II, III y aVF) sugiere que el origen de la taquicardia es en el tracto de salida del ventrículo derecho.

4) El mecanismo de la taquicardia ventricular de tracto de salida de ventrículo derecho es por actividad gatillada. El pronóstico a largo plazo es bueno. Su tratamiento involucra la administración de betabloqueantes o la ablación por radiofrecuencia. La administración de otro tipo de antiarrítmicos debe evitarse.

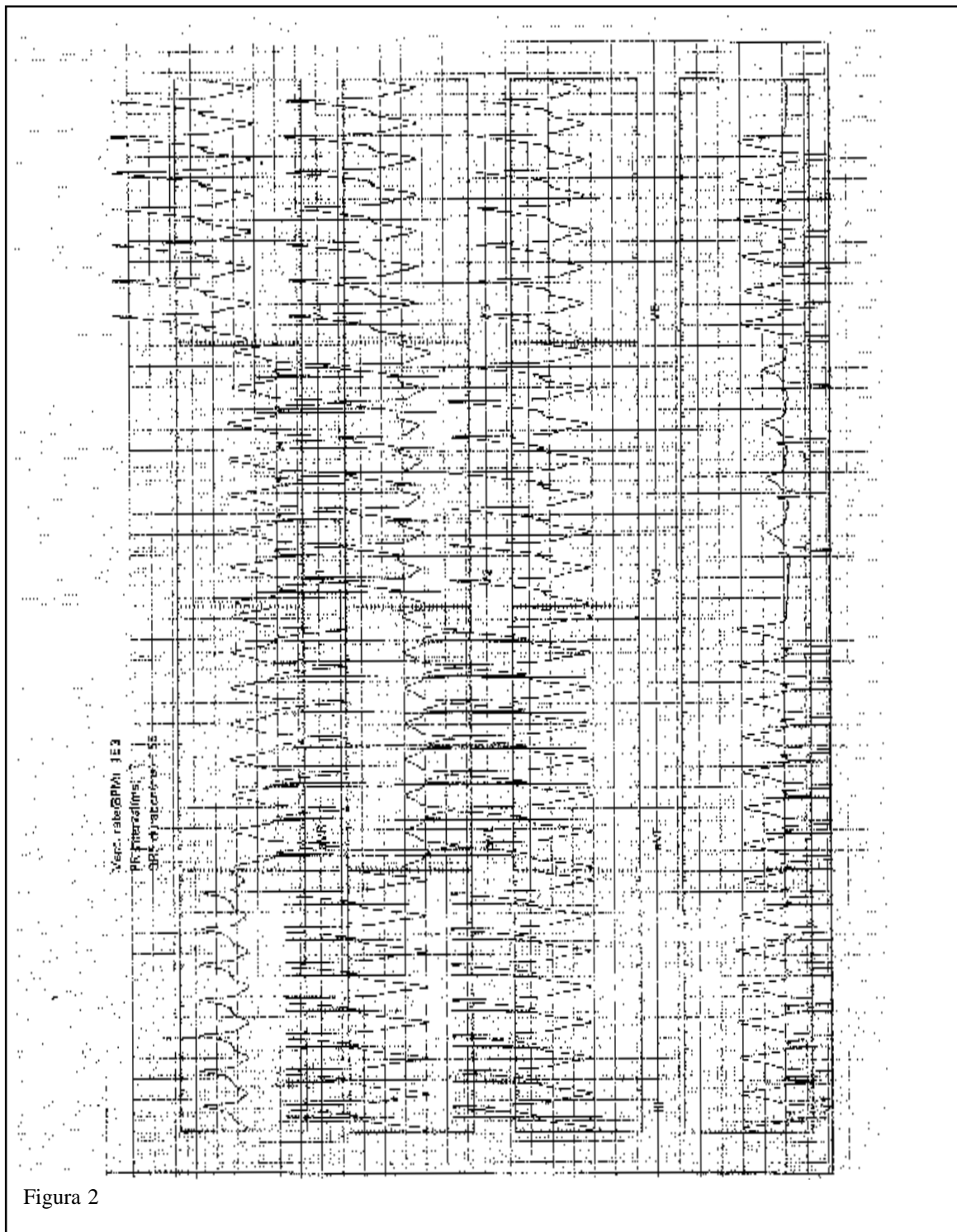


Figura 2

BIBLIOGRAFIA

- 1) Wellens HJJ, Bar FWHM, Lie KI. The value of the electrocardiogram in the differential diagnosis of a tachycardia with a wide QRS complex. *Am J Med* 1978;64:27-33.
- 2) Brugada P, Brugada J, Mont L, Smeets J, Andries EW. A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. *Circulation* 1991;83:1649-1659.
- 3) Kindwall KE, Brown J, Josephson M. Electrocardiographic criteria for ventricular tachycardia in wide complex left bundle branch block morphology tachycardias. *Am J Cardiol* 1988;61:1279-1283.
- 4) Lerman BB, Stein KM, Markovitz SM. Idiopathic right ventricular outflow tract tachycardia: A clinical approach. *PACE* 1996;19:2120-2137.
- 5) Lerman BB, Stein K, Engelstein ED, Battleman DS, Lippman N, Bei D, Catanzaro D. Mechanism of repetitive monomorphic ventricular tachycardia. *Circulation* 1995;92:421-429.
- 6) Lerman BB, Belardinelli L, West GA, Berne RM, DiMarco JP. Adenosine-sensitive ventricular tachycardia: evidence suggesting cyclic AMP-mediated triggered activity. *Circulation* 1986;74:270-280.
- 7) Marcus FI, Fontaine G. Arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy: A review. *PACE* 1995;18:1298-1314.
- 8) Carlson MD, White RD, Trohman RG, Adler LP, Biblo LA, Merkatz KA, Waldo AL. Right ventricular outflow tract ventricular tachycardia: Detection of previously unrecognized anatomic abnormalities using cine magnetic resonance imaging. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:720-727.