

## RITMO IDIOVENTRICULAR ACELERADO CRONOLOGIA DE SU HISTORIA

Andrés Ricardo **Pérez Riera** M.D.<sup>1</sup>; Edgardo **Schapachnik**, M.D.<sup>2</sup>; Sérgio **Dubner**, M.D. FACC<sup>3</sup>; Celso **Ferreira Filho** M.D. Ph. D.<sup>4</sup>; Celso **Ferreira** M.D. Ph.D.<sup>5</sup>

- ABC Medical Faculty. ABC Foundation. Santo André - São Paulo. Brazil<sup>1, 4, 5</sup>.
- Department of Chagas Disease of the Dr. Cosme Argerich Hospital, Buenos Aires, Argentina<sup>2</sup>.
- Arrhythmias and Electrophysiology Service, Clinical and Maternidad Suizo Argentina, Buenos Aires, Argentina<sup>3</sup>.

---

Address for correspondence:  
Sebastião Afonso, 885 CEP: 04417-000  
Jardim Miriam – São Paulo - Brazil  
Phone: (11) 5621-2390  
Fax: (11) 5506-0398  
E-mail: [riera@uol.com.br](mailto:riera@uol.com.br)

---

**Palabras claves:** Ritmo Idioventricular Acelerado – cronología historia – Taquicardia ventricular lenta

---

### Introducción

El actualmente denominado Ritmo Idioventricular Acelerado (RIVA) es un ritmo ventricular (del sistema Hisiano o del músculo contráctil) con una secuencia de tres o más latidos consecutivos monomórficos o más raramente polimórficos, de inicio gradual (no paroxístico) y tardío con una frecuencia propia próxima a la sinusal (isorrítmico) entre 50 y 120 lpm que aparece cuando el ritmo sinusal se enlentece o cuando el foco ectópico se acelera, sobrepasando a la frecuencia sinusal en 30 a 40 latidos. Cuando la frecuencia es muy próxima a la sinusal, da lugar a la denominada disociación isorrítmica con frecuentes latidos de fusión y/o capturas.

Puede estar presente desde el nacimiento u observarse en niños, siendo en este grupo etario particularmente benigno. Puede o no tener cardiopatía estructural subyacente. El primer caso -menos frecuente- se observa preferencialmente en niños y en atletas con hipertono vagal y bajo tono simpático. Se ha descrito en gestantes durante el periodo anterior al parto.

En forma predominante su principal causa es la fase de reperfusión del infarto agudo de miocardio, habiendo sido también descrito asociado a intoxicación por diversas drogas, (halotano, aconitina, desflurana, cocaína, digital), desequilibrio electrolítico, en la post-resucitación, durante la fase crónica del infarto de miocardio, en la miocardiopatía dilatada, miocardiopatía hipertrófica, displasia arritmogénica del ventrículo derecho y en cardiopatías congénitas.

Su mecanismo electrofisiológico principal es el automatismo patológico por aumento de la pendiente lenta en la fase 4 (despolarización diastólica) calcio-dependente. Cuando es secundario a intoxicación digitálica o isquemia aguda puede ser causado por actividad desencadenada.

Es una arritmia en general de buen pronóstico, bien tolerada y no necesita de tratamiento con excepción de las formas sostenidas o incesantes o cuando la asincronía AV produce síncope, lo cuál se asocia a mayor tasa de muerte súbita.

Ha recibido diversas denominaciones, como taquicardia ventricular no paroxística, taquicardia ventricular lenta con isorritmia, y hasta la curiosa denominación de taquicardia benevolente hasta llegar a la actualmente mas aceptada: RIVA.

No corresponde a la definición de taquicardia ventricular paroxística por tener eventualmente frecuencia cardiaca menor que 100lpm y un inicio y fin graduales.

---

Este abordaje histórico tiene por finalidad mostrar en forma cronológica los principales descubrimientos que develaron el conocimiento de la arritmia.

### **Cronología del descubrimiento**

**1911:** Sir Thomas Lewis (26 de diciembre de 1881, Cardiff, Gales – 17 Marzo de 1945,) un pionero de la cardiología británica muestra el primer trazado compatible con RIVA en su clásico libro titulado **“The mechanism of the heart beat. London: Shaw & Sons”** (1) dedicado a Willem Eindhoven, aunque no lo identifica como una entidad independiente. Este fue el primer libro publicado sobre electrocardiografía, según lo relata el historiador de electrocardiografía y arritmias Prof. Dr. Edward Schapiro (2). Dos años antes (1909) Lewis había publicado en la prestigiosa revista The Lancet un artículo donde expuso los conceptos de la taquicardia ventricular sin hacer mención a la forma lenta (3).

**1950:** Harris AS (4) fue el primero en señalar que este ritmo de aparición tardía después de la ligadura experimental de la arteria coronaria, proviene de un foco ventricular con frecuencia casi igual a la del nódulo sinusal y que gana o pierde el comando del ritmo cardiaco en forma alternante, de acuerdo a cual tuviese la frecuencia mayor.

**1966:** Mariot y Menendez (5) introducen el término ritmo idioventricular acelerado hoy aceptado como definitivo.

**1967:** Dessertene (6) usa por primera vez el término taquicardia ventricular lenta **“slow ventricular tachycardia”**

**1968:** Rothfeld y col (7). Observaron que el RIVA durante la fase aguda del infarto de miocardio no se asocia a aumento de fibrilación ventricular o de mortalidad intrahospitalaria

**1969:** Agustin Jr Castellanos (8) hace la descripción de taquicardia ventricular lenta **“slow ventricular tachycardia”** en pacientes durante la fase aguda del infarto de miocárdio.

**1974:** Rothfeld y Zucker (9), fueron los primeros en describir la forma polimórfica de la entidad. Samuel Sclarowski publica 4 años después (1978) la forma polimórfica en 2 pacientes en el Journal of Electrocardiology (10)

**1975:** Agustin Jr Castellanos y col. (11) describen el RIVA **“Accelerated Idioventricular Rhythms (AIVR)”** inducido por la digital.

**1976:** En esta año Hasin Y, Rogel postulan por primera vez el mecanismo calcio dependiente lento en fase 4 para la forma inestable de RIVA ocurrida en la fase aguda del infarto.(12)

En este mismo año los médicos rusos Vladimir Doshchitsin y Merkulova emplean por primera vez el término taquicardia ventricular no paroxística **“non-paroxysmal ventricular tachycardia”**.(13)

**1980:** Delise y col (14). Describen el primer caso de Ritmo Idioventricular Acelerado asociado a miocardiopatía hipertrófica

**1981:** Bernard e col (15). Describen el primer caso de RIVA en un paciente pediátrico revelando el carácter benigno de esta variedad.

**1983:** Samuel Sclarovsky y col.(16) muestran por primera vez la parcial eficacia del verapamil en la eliminación de esta arritmia. En este año Golderberg et al (17) observaron que durante la fase aguda del infarto de miocardio tratado con trombolíticos la presencia de un RIVA sugiere eficacia de reperfusión con especificidad mayor de 80% pero sensibilidad no excluyente.

**1987:** Chiale y col (18) postulan el origen automático de la respuesta lenta en un joven sin cardiopatía con la forma crónica de la arritmia sensible al verapamil

**1988:** Bortolo Martini y col. (19) describen el primer caso de RIVA en un paciente portador de displasia arritmogénica del ventrículo derecho

**1991:** Tatu-Chițoiu G usa el término TV no paroxística con disociación isoritmica **“Non-paroxysmal ventricular tachycardia with isorhythmic atrioventricular dissociation”** (20).

**1993:** Nakawa y col (21). Muestran por la primera vez que en niños portadores de cardiopatía congénita en los cuales se observa RIVA esta arritmia no modifica el pronóstico. En este mismo año, Martínez-Lopez JI y col. (22) son los primeros (y únicos) que utiliza la denominación del carácter pronóstico benigno de la arritmia: **“benevolent rhythm”**.

**2000:** Grimm y col. Analizaron el significado pronóstico de la RIVA en pacientes portadores de miocardiopatía dilatada concluyendo que la presencia de la arritmia no influencia en el pronóstico de estos pacientes (23).

**2004:** Dulac Y, y col (24) describen el primer caso de RIVA ocurrido en una mujer antes del parto.

**2005:** Bonnemeier y col (25) establecen que el RIVA no es un marcador específico de reperfusión en el tratamiento trombolítico durante la fase aguda del infarto de miocardio y se asocia a elevado tono vagal y baja actividad

simpática. Por otra parte la presencia del RIVA no afecta el pronóstico ni discrimina entre reperfusión completa o incompleta.

**2007:** Tsai y col (26) Describen por primera vez un caso de RIVA que ocurrió después de las maniobras de resucitación. En este año Nasir y col describen el mecanismo de RIVA en atletas altamente entrenados atribuyéndolo a la hipergagotonía (27)

**2008:** Hsu PC y col (28). Describen el primer caso de RIVA en la tromboangeitis obliterante o enfermedad de Buerger. A fines del mismo año Chhabra et al (29) presentan un caso de la arritmia desencadenada por la inhalación de halotano.

Osmancik et al. demuestran que el valor de el RIVA como marcador de reperfusión es pequeño, pero asociado a otros marcadores no invasivos como el renivelamiento del segmento ST está asociada a elevada probabilidad de reperfusión exitosa (30).

## Referencias

1. Lewis T. *The mechanism of the heart beat. London: Shaw & Sons*"
2. Shapiro E. The first textbook of electrocardiography. Thomas Lewis: Clinical Electrocardiography. J Am Coll Cardiol. 1983 Apr;1:1160-1161.
3. Lewis T; Single and successive extrasystoles. Lancet 1909; 1;382.
4. Harris AS. Delayed development of ventricular ectopic rhythms following experimental coronary occlusion. Circulation.1950 Jun; 1:1318-1328.
5. Marriott HJ, Menendez MM. A-V dissociation revisited. Prog Cardiovasc Dis. 1966 May; 8: 522-538.
6. Dessertenne F The ventricular electrical complex with prolonged slow phase. Sem Hop. 1967 Feb 14; 43: 539-541.
7. Grimm W, Marchlinski FE. Accelerate Idioventricular rhythm and bidirectional ventricular tachycardia In Zipes & Jalife Arrhythmias. Cardiac Electrophysiology Marban, 2006. Chapter 75 pp701

8. Castellanos A Jr, Lemberg L, Arcebal AG. Mechanisms of slow ventricular tachycardias in acute myocardial infarction. *Dis Chest*. 1969 Dec; 56: 470-476.
9. Rothfeld EL, Zucker IR. Multiform accelerated idioventricular rhythm. *Angiology*. 1974 Jul-Aug; 25: 457-461.
10. Sclarovsky S, Strasberg B, Agmon J. Multiform accelerated idioventricular rhythm in acute myocardial infarction. *J Electrocardiol*. 1978 Apr; 11:197-200.
11. Castellanos A, Azan L, Bierfield J, Myerburg RJ. Heart Lung. Digitalis-induced accelerated idioventricular rhythms: revisited. 1975 Jan-Feb; 4: 104-110.
12. Hasin Y, Rogel S. Ventricular rhythms in acute myocardial infarction. *Cardiology*. 1976; 61:195-207.
13. Doshchitsin VL, Merkulova IN. Ventricular fibrillation and asystole precursors in myocardial infarct. *Kardiologiya*. 1976 Jul; 16:19-22
14. Delise P, D'Este D, Monico E, Millosevich P, Raviele A, Dainese F, Piccolo E. Accelerated idioventricular rhythm with isorhythmic A-V dissociation. An electrophysiological study. *G Ital Cardiol*. 1980;10:1588-1593.
15. Bernard Y, Dambrine P, Ravault MC, Pernot C. Accelerated idioventricular rhythm in children. Apropos of a case *Arch Mal Coeur Vaiss*. 1981 May;74:623-627.
16. Sclarovsky S, Strasberg B, Fuchs J, Lewin RF, Arditi A, Klainman E, Kracoff OH, Agmon J. Multiform accelerated idioventricular rhythm in acute myocardial infarction: electrocardiographic characteristics and response to verapamil. *Am J Cardiol*. 1983 Jul; 52: 43-47.
17. Goldberg S, Greenspon AJ, Urban PL, Muza B, Berger B, Walinsky P, Maroko PR. Reperfusion arrhythmia: a marker of restoration of antegrade flow during intracoronary thrombolysis for acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 1983 Jan;105:26-32.
18. Chiale PA, Sicouri SJ, Elizari MV, Rosenbaum MB. Chronic idiopathic idioventricular tachycardia caused by slow response automaticity. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1987 Nov; 10: 1371-1377.

19. Martini B, Nava A, Thiene G, Buja GF, Canciani B, Miraglia G, Scognamiglio R, Boffa GM, Daliento L. Accelerated idioventricular rhythm of infundibular origin in patients with a concealed form of arrhythmogenic right ventricular dysplasia. *Br Heart J*. 1988 May; 59: 564-571.
20. Tatu-Chițoiu G. Non-paroxysmal ventricular tachycardia with isorhythmic atrioventricular dissociation. *Rom J Intern Med*. 1991 Jul-Dec; 29: 139-143
21. Nakagawa M, Yoshihara T, Matsumura A, Fusaoka T, Hamaoka K. Accelerated idioventricular rhythm in three newborn infants with congenital heart disease. *Chest*. 1993 Jul; 104: 322-323.
22. Martinez-Lopez JI. ECG of the month. Benevolent rhythm. Escape impulses; escape rhythm. *J La State Med Soc*. 1993 Jun; 145: 249-252.
23. Grimm W, Hoffmann J, Menz V, et al. Significance of accelerated idioventricular rhythm in idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol*. 2000 Apr 1; 85: 899-904
24. Dulac Y, Brosset P, Acar P, et al. Slow ventricular tachycardia presenting in the antenatal period. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 2004 May; 97: 564-566.
25. Bonnemeier H, Ortak J, Wiegand UK, Eberhardt F, Bode F, Schunkert H, Katus HA, Richardt G. Accelerated idioventricular rhythm in the post-thrombolytic era: incidence, prognostic implications, and modulating mechanisms after direct percutaneous coronary intervention. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2005 Apr; 10: 179-187.
26. Tsai MS, Huang CH, Chen HR, et al. Postresuscitation accelerated idioventricular rhythm: a potential prognostic factor for out-of-hospital cardiac arrest survivors. *Intensive Care Med*. 2007 Sep; 33: 1628-1632.
27. Nasir JM, Durning SJ, et al. Symptomatic hypervagotonia in a highly conditioned athlete. *Clin J Sport Med*. 2007 Jan; 17: 70-71.
28. Hsu PC, Lin TH, Su HM, Voon WC, Lai WT, Sheu SH. Frequent accelerated idioventricular rhythm in a young male of Buerger's disease with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2008 Jul 4; 127: e64-66.
29. Chhabra A, Subramaniam R. Sudden appearance of idioventricular rhythm during inhalational induction with halothane in a child with congenital cataract. *J Postgrad Med*. 2008 Oct-Dec; 54: 337-339.

30. Osmancik PP, Stros P, Herman D. In-hospital arrhythmias in patients with acute myocardial infarction - the relation to the reperfusion strategy and their prognostic impact. *Acute Card Care*. 2008;10:15-25.