

Onda J prominente en un paciente con hipotermia y shock medular: Onda de Osborn

Prominent J wave in a patient with hypothermia and medullary shock: Osborn wave

Dr. Juan A. Luzuriaga Navas¹, Dra. Otilia L. Navia Intriago², Dr. Marcelo V. Puga Bravo²✉ y
Dra. Yisel Gallardo Medina²

¹Servicio de Terapia Intensiva y Emergencias. Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

²Servicio de Cardiología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

Full English text of this article is also available

Palabras Clave: Onda de Osborn, Electrocardiografía, Hipotermia, Trauma medular, Shock medular
Key words: Osborn wave, Electrocardiography, Hypothermia, Spinal cord injury, Neurogenic shock

Hombre de 44 años de edad, con antecedentes de aparente salud, que ingresó en la Unidad de Cuidados Intensivos posterior a una parada cardiorrespiratoria recuperada, relacionada con un cuadro de *shock* medular (trauma raquímedular a nivel de C₆-C₇), más hipotermia marcada. En el electrocardiograma de 12 derivaciones (**Figura 1**), se observa una frecuencia cardíaca de 35 latidos por minuto, con elevación del punto J y supradesnivel convexo del segmento ST en I, II, III, V₃, V₄, V₅ y V₆. Se interpreta como ondas J prominentes secundarias a hipotermia (onda de Osborn), que pueden manifestarse difusamente en todas las derivaciones o estar confinadas a derivaciones específicas. La fisiopatología de la onda J se explica por una alteración en las corrientes iónicas de potasio (I_{to}), y se presenta además en otros contextos, por lo cual debemos diferenciar los siguientes patrones electrocardiográficos:

1. Signo de Brugada: El patrón tipo 1 o convexo (**Figura 2A**) presenta una morfología característica, y muy raramente la aparición de ondas J en un episodio de hipotermia simula este patrón. En este caso específico se observa una elevación del punto J mayor de 2mm con elevación convexa del segmento ST en V₃ y onda T aplanada; sin embargo, al comparar con el patrón tipo 1, se observan claras diferencias, además la presencia del patrón tipo 1 aislada en V₃ es infrecuente.
2. Patrón de repolarización precoz: Como se esquematiza en la **figura 2B**, para identificar este patrón el pico de la onda J no debe sobrepasar el 50% de la R, así también la onda J debe posar enteramente sobre la línea de base. Las líneas añadidas en la **figura 1** demuestran cómo estos criterios están ausentes en el electrocardiograma que se presenta: las líneas rojas superior e inferior indican el 50% de la onda R y la línea de base del trazado electrocardiográfico, respectivamente; las flechas azules hacia arriba indican la relación entre el pico de la onda J y la porción media de la R; y, hacia abajo, la relación entre el inicio, y el final de la onda J y la línea de base.

✉ MV Puga Bravo
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.
Calle 17 N° 702, Vedado, CP 10400. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: marcelopuga@hotmail.es

3. Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: esta opción debe ser descartada sobre todo en base a la ausencia de características clínicas compatibles. Eléctricamente pierde valor

este diagnóstico por la atipicidad de la morfología de la elevación del ST, así como por la afectación de dos territorios (cara inferior y anterolateral) al mismo tiempo, lo que resulta poco frecuente.

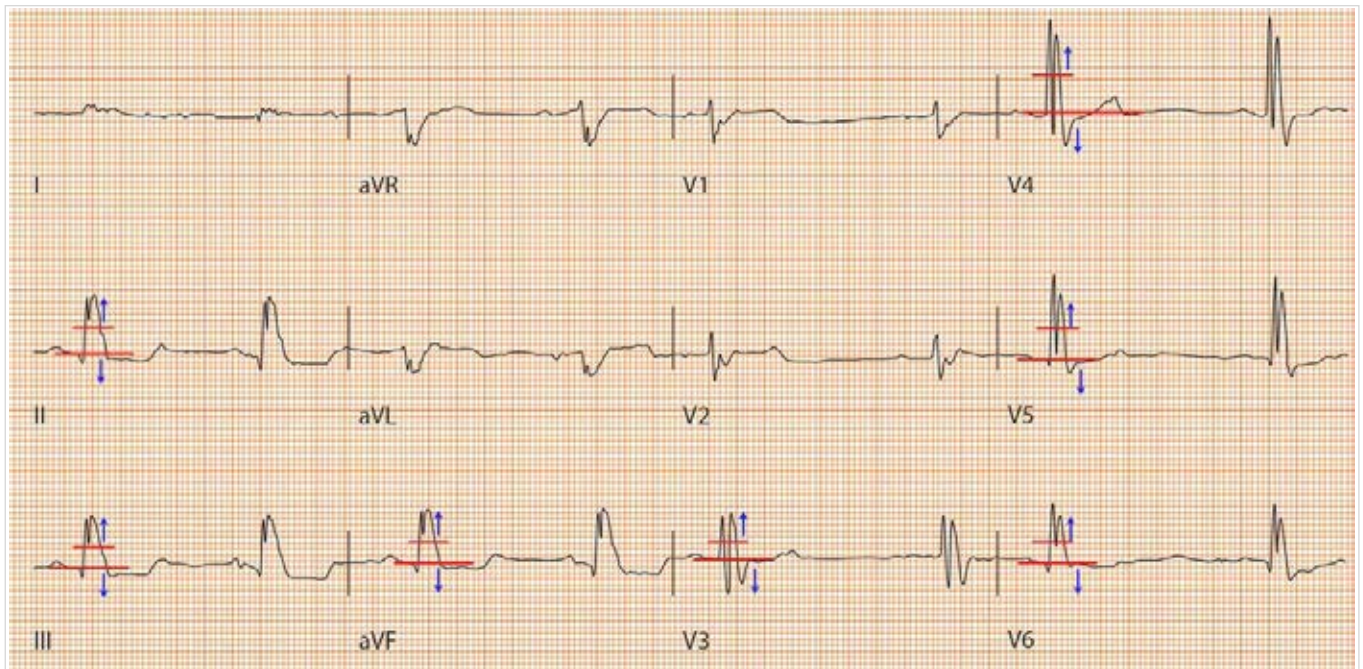


Figura 1

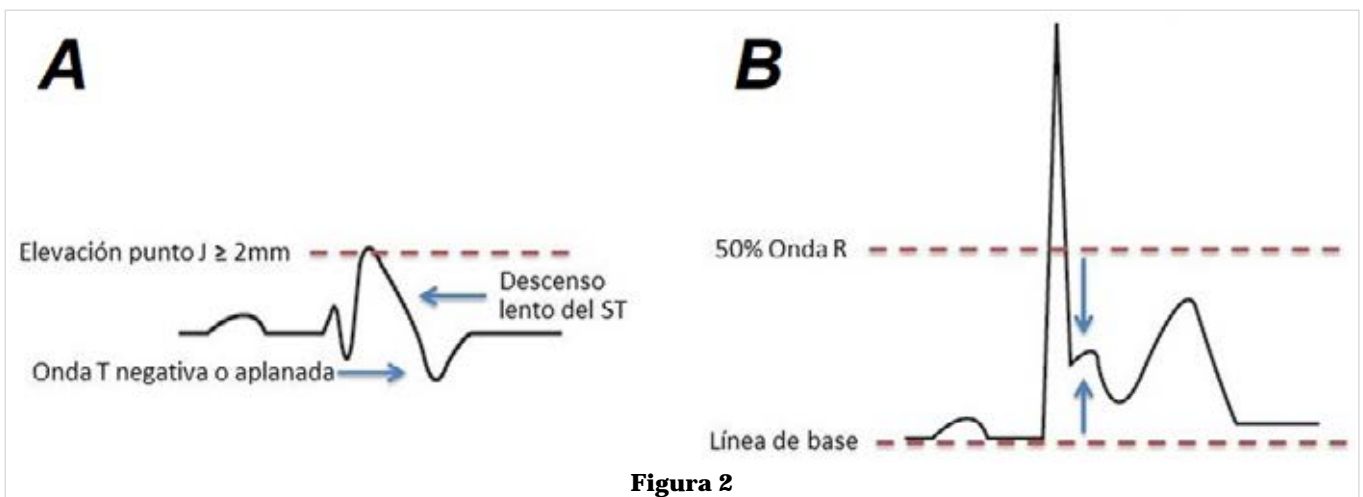


Figura 2

Prominent J wave in a patient with hypothermia and medullary shock: Osborn wave

Onda J prominente en un paciente con hipotermia y shock medular: Onda de Osborn

Juan A. Luzuriaga Navas¹, MD; Otilia L. Navia Intriago², MD; Marcelo V. Puga Bravo²✉, MD; and Yisel Gallardo Medina², MD

¹Emergency Department and Intensive Care Unit. Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez. Havana, Cuba.

²Cardiology Department. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Havana, Cuba.

Este artículo también está disponible en español

Key words: Osborn wave, Electrocardiography, Hypothermia, Spinal cord injury, Neurogenic shock
Palabras Clave: Onda de Osborn, Electrocardiografía, Hipotermia, Trauma medular, Shock medular

A 44-year-old man, with a history of apparent good health, was admitted at the Intensive Care Unit after a recovered cardiorespiratory arrest, related to a medullary shock (spine and spinal cord trauma level C₆-C₇), plus marked hypothermia. In the 12-lead electrocardiogram (**Figure 1**) were observed a cardiac frequency of 35 beats per minute, with an elevation of the J point and convex ST-segment elevation in I, II, III, V₃, V₄, V₅ y V₆. It is interpreted as prominent J waves secondary to hypothermia (or Osborn wave), which may manifest diffusely in all leads or to be confined to specific ones. The pathophysiology of the J wave is explained by an alteration in the ionic currents of potassium (I_{to}), and it is also presented in other contexts, for which we must differentiate the following electrocardiographic patterns:

1. Brugada sign: The type 1 or convex pattern (**Figure 2A**) shows a characteristic morphology, and

rarely, that the appearance of J waves in an episode or hypothermia simulates this pattern. In this specific case, there is observed a J point elevation greater than 2mm with convex elevation of the ST-segment in V₃ and flattened T wave; however, when compared to the type 1 pattern, clear differences are perceived, besides, the presence of the type 1 pattern isolated in V₃ is infrequent.

2. Early repolarization pattern: As outlined in **figure 2B**, in order to identify this pattern, the peak of the J wave must not exceed 50% of the R, thus, also the J wave must rest entirely on the baseline. The lines added in the **figure 1** show how these criteria are absent from the electrocardiogram presented: the upper and lower red lines indicate 50% of the R wave and the electrocardiographic baseline respectively; the blue arrows going up indicate the relationship between the peak of the J wave and the middle portion of the R; and down, the relation between the beginning, and the end of the J wave and the baseline.

3. The acute myocardial infarction with ST-segment elevation: this option should be ruled out above all on the basis of the absence of compatible clinical

✉ MV Puga Bravo

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.
Calle 17 N° 702, Vedado, CP 10400. La Habana, Cuba.
E-mail address: marcelopuga@hotmail.es

cal characteristics. Electrically, this diagnosis loses its value due to the atypical morphology of the ST elevation, as well as the involvement of

two territories (inferior and anterolateral wall) at the same time, resulting rare.

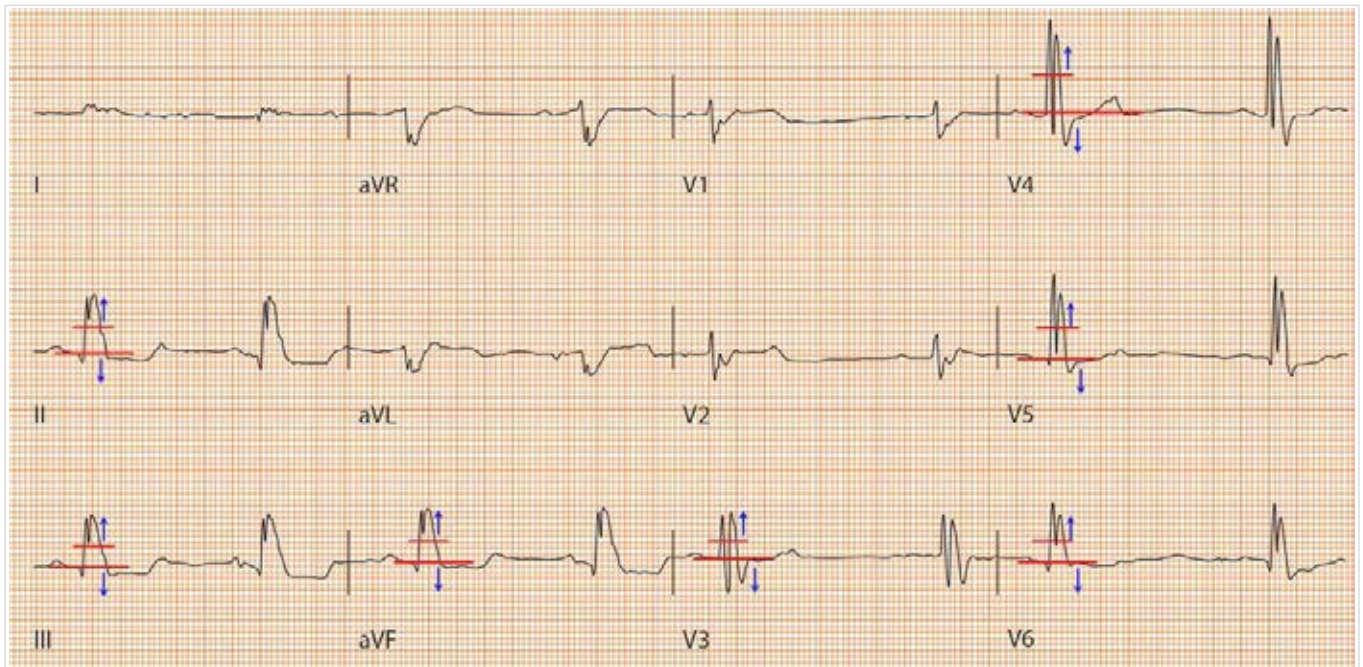


Figure 1

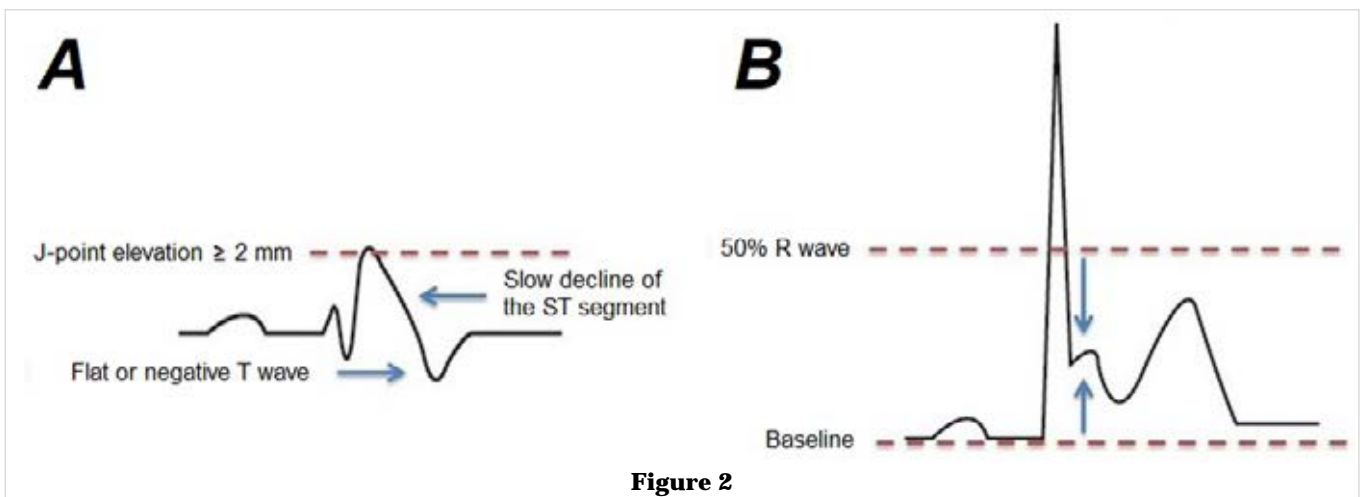


Figure 2