



## Caso Clínico

# Bloqueo de ganglio estrellado guiado por ultrasonido, una alternativa para el manejo de la tormenta eléctrica refractaria en el servicio de emergencia: Reporte de Caso

## Ultrasound-guided Stellate Ganglion Block, an Alternative for the Management of Refractory Electrical Storm in the Emergency Department: Case Report

Francisco Lombardi<sup>1,a</sup>, Ángel Farro<sup>1,b</sup>

### RESUMEN

La tormenta eléctrica se define como tres o más episodios de arritmias ventriculares sostenidas, incluyendo taquicardia o fibrilación ventriculares, dentro de un período de 24 horas. La fibrilación ventricular incesante es una condición potencialmente mortal y se asocia con alta morbilidad y mortalidad. Los pacientes a menudo responden a la terapia antiarrítmica tradicional. Sin embargo, algunos pacientes son refractarios a la farmacoterapia, lo que plantea desafíos significativos para el manejo efectivo. Si bien el bloqueo del ganglio estrellado ha demostrado ser efectivo en el tratamiento de pacientes con tormenta eléctrica, sigue siendo infrutilizado. En este informe de caso, revertimos con éxito la arritmia farmacorresistente a ritmo sinusal después del bloqueo del ganglio estrellado guiado por ecografía. La aplicación temprana del bloqueo puede proporcionar un tratamiento efectivo para las arritmias ventriculares farmacorresistentes y prevenir la morbilidad y la mortalidad.

**Palabras clave:** Tormenta eléctrica, bloqueo del ganglio estrellado, ecografía, taquicardia ventricular.

### ABSTRACT

Electrical storm is defined as three or more episodes of sustained ventricular arrhythmias, including ventricular tachycardia or ventricular fibrillation, within a 24-hour period. Incessant ventricular fibrillation is a life-threatening condition and is associated with high morbidity and mortality. Patients often respond to traditional antiarrhythmic therapy. However, some patients are refractory to pharmacotherapy, posing significant challenges for effective management. While stellate ganglion blockade has proven effective in the treatment of patients with electrical storm, it remains underutilized. In this case report, we successfully reversed the drug-resistant arrhythmia to sinus rhythm after ultrasound-guided stellate ganglion blockade. Early application of the blockade can provide effective treatment for drug-resistant ventricular arrhythmias and prevent morbidity and mortality.

### FILIACIÓN

1. Servicio de Emergencia, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú.

a. Médico Emergenciólogo.

b. Médico Especialista en Emergencia.

### ORCID

I. 0009-0003-3337-4324

Francisco Lombardi

II. 0000-0001-8389-2881

Ángel Farro

### CORRESPONDENCIA

Francisco Lombardi Servicio de Emergencia, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú.

### EMAIL

angelfarro.emergencia@gmail.com

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores niegan conflictos de interés.

### FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento.

### CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Francisco Lombardi: conceptualización del caso, manejo clínico del paciente, redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobación final. Ángel Farro: supervisión clínica del caso, revisión crítica del manuscrito y aportes significativos en la discusión.

### REVISIÓN DE PARES

Recibido: 01/09/2025

Aceptado 01/12/2025

### COMO CITAR

Francisco Lombardi, Ángel Farro. Bloqueo de ganglio estrellado guiado por ultrasonido, una alternativa para el manejo de la tormenta eléctrica refractaria en el servicio de emergencia: Reporte de Caso. Rev. méd. carrionica [Internet]. 2025 [citado 2025 Ene 9];16(3):23-27. Disponible en: <https://revistamedicacarrionica.com/index.php/one/article/view/40/34>

Rev. Cuerpo Med. HNMD-V16(3)-N5-2025

**Keywords:** Electrical storm, stellate ganglion block, ultrasound, ventricular tachycardia.



ISSN: (2413-2608) (Online)

OJS: <https://revistamedicacarrionica.com>

## INTRODUCCIÓN

Las arritmias ventriculares tienen una alta mortalidad, aunque su presentación es poco frecuente, el tratamiento convencional de estas arritmias generalmente es a través de la administración de antiarrítmicos endovenosos en pacientes estables y en el caso de pacientes inestables a través de la cardioversión eléctrica. Sin embargo, existe un pequeño grupo de pacientes que no responden a los tratamientos convencionales, presentando un desafío terapéutico. Un tratamiento poco frecuente es la realización del bloqueo del ganglio estrellado izquierdo, con el objetivo de suprimir la estimulación simpática a nivel del corazón y controlar estas arritmias, y debido a su localización profunda en el cuello, cerca de estructuras vasculares y nerviosas es imprescindible realizarlo mediante el uso del ultrasonido. Actualmente con la amplia disponibilidad del uso del ultrasonido en los servicios de emergencia, esta opción de tratamiento es segura cuando es realizada por emergenciólogos entrenados y puede constituirse en una alternativa más que refuerce el arsenal terapéutico que dispongan los emergenciólogos para tratar esta patología.

Presentamos el caso de un paciente con el diagnóstico de tormenta eléctrica refractaria al tratamiento antiarrítmico convencional a los que se les realizó un bloqueo guiado por ultrasonido del ganglio estrellado izquierdo, logrando finalmente el control de la arritmia. Además, se revisa el procedimiento y las principales indicaciones en las arritmias.

Paciente varón de 44 años que acude a la emergencia con tiempo de enfermedad de 5 días caracterizado por presentar disnea clase funcional III, asociado a dolor torácico, hace 2 días antes del ingreso curso con pérdida de conocimiento con recuperación paulatina, y se asocia a palpitaciones. no cuenta con antecedentes de importancia.



Figura 1: Tomografía de tórax con contraste, se visualiza aneurisma de arteria coronaria izquierda.

### Examen físico:

Pa: 131/78; Fc: 52; Fr: 16; SatO<sub>2</sub>: 97% piel: tibia, elástica, hidratada. Neurológico: lúcido, orientado en tiempo espacio y persona, no déficit motor, no signos meníngicos, cardiológico: ruidos cardíaco rítmicos, soplo sistólico mitral III/IV, ingurgitación yugular ausente. Respiratorio: murmullo vesicular presente, no polipnea, no tiraje costal, no ruidos agregados. Abdomen: blando, depresible, ruidos hidroaéreos presentes, no dolor a la palpación. Durante la atención se le realiza pocus cardíaco, en el cual se detalla dilatación que no se logra definir si es de pared libre del ventrículo izquierdo o perteneciente al tracto de salida de la aorta. Se le indica tem toraxico con contraste. Ver Figura 1



Figura 2: vista del monitor en el instante que cursa con tormenta eléctrica

El paciente durante su estancia cursa con palpitaciones en el cual se le realiza una electrocardiograma donde se visualiza taquicardia ventricular persistente, pero en condiciones hemodinámicas estable, Fc 136 de Pa: 120/67; figura 2, es trasladado a la unidad vasculares del área de emergencia, se indica cardioversión medicamentosa, se inicia amiodarona 300 mg endovenoso que fue administrado en 30 min sin remitir el cuadro a los 45min se administra lidocaína 105 mg endovenoso si remitir el cuadro, se decide cardiovertir eléctricamente, de iniciando con 100, 150 y 200 Joules. Se diagnostica de tormenta eléctrica refractaria.

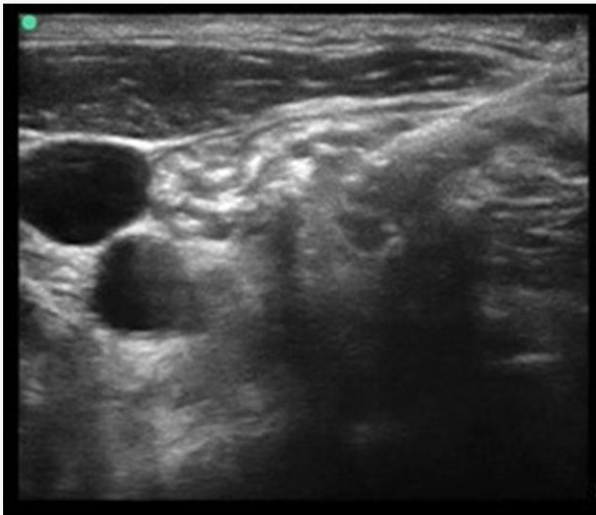


Figura 3: Vista a nivel de C7, se visualiza ingreso de la aguja por encima de la apófisis espinosa.

Se propone el bloqueo del ganglio estrellado, se realiza ubicación con el traductor lineal, se utiliza bupivacaina de 0.5%, 15 ml ingresando la aguja a nivel de apófisis transversa en la vértebra cervical 7, figura 3 y 4, a los 2 minutos se consigue ritmo sinusal, figura 5, el paciente se visualiza anisocoria, figura 6, no presentó complicaciones.



Figura 4: Vista con el traductor lineal a nivel de c7, infiltrando bupivacaina, se visualiza el anestésico a nivel de ganglio estrellado.



Figura 5: Vista del monitor por bloqueo del ganglio estrellado, donde el ritmo vuelve a sinusal.



Figura 6: Signos de Horner, post bloqueo de ganglio estrellado

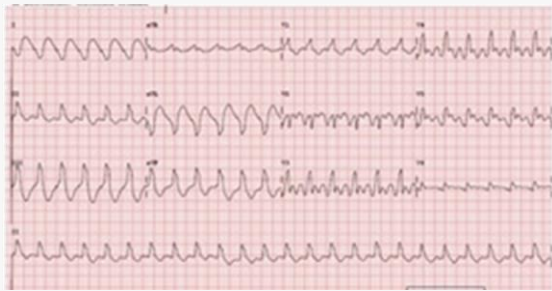


Figura 7: Electrocardiograma de taquicardia ventricular

## DISCUSIÓN

La tormenta eléctrica se define como la presencia de 3 o más episodios sostenidos de arritmia ventricular y la refractariedad es definida como tres o más episodios de arritmias ventriculares resistentes al tratamiento dentro de un periodo de 24 horas. Esta condición clínica tiene una alta tasa de mortalidad.

La cadena simpática cervical está compuesta de tres ganglios, superior, medio e inferior. En casi el 80% de la población el ganglio cervical inferior está fusionado con el primer ganglio torácico, formando el ganglio cervicotorácico o también conocido como ganglio estrellado. El ganglio estrellado está localizado medial al músculo escaleno, lateral al músculo largo del cuello, esófago y tráquea, a lo largo con el nervio laríngeo recurrente, anterior a la apófisis transversa, superior a la arteria subclavia y al aspecto posterior de la pleura; y posterior a los vasos vertebrales en el nivel C7.

El ganglio estrellado mide aproximadamente 2.5 cm de largo, 1 cm de ancho y 0.5 cm de espesor, de forma ovalada.

El abordaje del ganglio estrellado ha evolucionado en los últimos años, desde un abordaje a ciegas, uso de fluoroscopia y actualmente guiado por ultrasonido. El uso de la tomografía y la Resonancia magnética Nuclear son muy costosos y poco disponibles, por ello en los servicios de emergencia donde no se disponen de equipos de fluoroscopia ni otros métodos radiológicos, el abordaje mediante ultrasonido es la opción más barata y accesible.

El corazón está dominado por la inervación extrínseca de la vía simpática, que incluye los ganglios cervicales (C1-C7), el ganglio estrellado y los ganglios torácicos (T2 a T6). La intervención terapéutica a nivel de la vía

simpática puede controlar estas arritmias ventriculares. Muchos estudios muestran que el bloqueo del ganglio estrellado permite una reducción efectiva en la incidencia de fibrilación auricular en pacientes con cirugía pulmonar. Se ha descrito una lateralización en la inervación cardíaca de tal manera que el nervio vago derecho inerva preferentemente el nodo sinusal y el vago izquierdo el nodo auriculoventricular, en el caso de las fibras simpáticas ocurre algo similar de tal manera que las fibras simpáticas derechas inervan preferentemente tanto las aurículas y el nodo sinusal y las fibras simpáticas del lado izquierdo inervan tanto el nodo auriculoventricular, el haz de His y miocardio ventricular, donde se originan las arritmias. Se ha teorizado que si las arritmias ventriculares no se controlan con el tratamiento estándar (cardioversión eléctrica, antiarrítmicos endovenosos) es porque existe un exceso del tono simpático que estimula a las fibras cardíacas, manteniendo esta resistencia. Un estudio realizado en cadáveres de pacientes con diagnóstico de muerte súbita encontró un mayor porcentaje de inflamación del ganglio estrellado en comparación con cadáveres de pacientes con muerte por otras causas, sugiriendo un papel importante del ganglio estrellado en esta patología. El bloqueo del ganglio estrellado izquierdo es una efectiva intervención antiarrítmica en pacientes con taquicardia ventricular catecolaminérgica con recurrencia de arritmias ventriculares. El bloqueo bilateral del ganglio estrellado guiado por ultrasonido también parece seguro y puede reducir significativamente la taquicardia ventricular o fibrilación ventricular. La tormenta eléctrica asociada con catecolaminas puede desarrollar resistencia a los antiarrítmicos. Se ha descrito además un caso de recurrencia a pesar del bloqueo, donde el uso de un catéter para bloqueo continuo durante 4 días controló finalmente la arritmia. Se han descrito recientemente casos del uso del bloqueo del ganglio estrellado para el tratamiento de arritmias ventriculares refractarias en pacientes en paro cardíacos, sugiriendo un potencial uso durante la reanimación cardiopulmonar.

La técnica del bloqueo guiado por el ultrasonido consiste en realizar un abordaje lateral a nivel de la mitad del cuello, dirigiendo la aguja hasta la apófisis transversa de la vértebra C6 inyectando y distribuyendo el anestésico alrededor del ganglio estrellado. El ultrasonido se está consolidando como una herramienta indispensable para la atención de pacientes en el servicio de emergencia, por lo que los médicos emergenciólogos deben estar preparados para realizarlo.



PERÚ

Ministerio  
de Salud



Revista del Cuerpo Médico  
Hospital Nacional  
Dos de Mayo

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wen S; Chen L; Wang T; et al. The efficacy of ultrasound-guided stellate ganglion block in alleviating postoperative pain and ventricular arrhythmias and its application prospects. *Neurol Sci* 2021 Aug;42(8):3121-3133.
2. Mata N; Gómez E; Ruiz N; y col. Tratamiento de las arritmias cardíacas refractarias mediante el bloqueo del ganglio estrellado en un paciente. Acceso por técnica clásica y ecodirigida. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2014;61(8):454-456.
3. Tse R; Garland J; McCarthy S, et al. Sudden cardiac deaths have higher proportion of left stellate ganglionitis. *Forensi Sci Med Pahol* 2022; (18):156-164.
4. Callipari C; Stone M; John D; et al. Intra-Cardiac Arrest Use of Stellate Ganglion Block for Refractory Ventricular Tachycardia. *J Emerg Med* 2023(5):628-634.

