



Revista argentina de cardiología

ISSN: 0034-7000

ISSN: 1850-3748

Sociedad Argentina de Cardiología

PEREIRO LILI, IÑIGO; ELORRIAGA MADARIAGA, ANE; ARREGI LÓPEZ, AMAIA; MENDOZA CUARTERO, PAULA MARÍA; MORIST, ABEL ANDRÉS; SÁEZ MORENO, JESÚS ROBERTO

Paro cardíaco por disociación electromecánica en pacientes bajo tratamiento con bortezomib. Dos casos clínicos recientes en el Hospital Universitario Basurto

Revista argentina de cardiología, vol. 90, núm. 1, 2022, Enero-Febrero, pp. 75-77

Sociedad Argentina de Cardiología

DOI: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v90.i1.20485>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305370859016>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

toma infectado del psoas en los de localización en la aorta infrarrenal o arteria iliaca. (1,4,6)

En una revisión reciente Guo et al encontraron que la incidencia de rotura de aneurisma fue del 17,5%, inferior a los reportes previos de 53% de Kam et al, lo que se atribuye a una mejora de los procedimientos terapéuticos y aumento en la sospecha diagnóstica. (4,5)

El manejo de un pseudoaneurisma micótico debe ser individualizado, considerando características como la localización, anatomía vascular y el riesgo quirúrgico del paciente.

Las opciones terapéuticas quirúrgicas incluyen cirugía convencional (desbridamiento local y revascularización in situ o extra-anatómica), y los tratamientos endovasculares (colocación de *stent* cubiertos). Cualquiera sea la terapéutica elegida siempre debe estar asociada a un tratamiento antibiótico adecuado (dosis y duración) para disminuir la recurrencia y mejorar la supervivencia. Los aneurismas micóticos no tratados o que reciben antibioticoterapia como único tratamiento tienen un pronóstico fatal en la mayoría de los casos. (1,4)

El tratamiento endovascular ofrece una recuperación más rápida con menor morbilidad que la cirugía convencional, y es la primera opción en pacientes de alto riesgo quirúrgico.

Sin embargo, la cirugía abierta fue superior al tratamiento endovascular en la remoción de los focos infectados y la reducción de la recurrencia infecciosa en el postoperatorio alejado.

Las tasas de mortalidad, sin discriminar la localización, en aneurismas micóticos por *Salmonella*, reportadas por Guo et al. fueron 21,4 y 7,1% para cirugía abierta e intervención endovascular, con recurrencia de la infección de 0 y 17,8%, respectivamente. (4)

Se sabe que la mortalidad de los aneurismas o pseudoaneurismas micóticos varía significativamente según su localización. Karl Sörelius et al. comunicaron una mortalidad del 40% a 5 años en aneurismas micóticos aórticos por *Salmonella* sometidos a tratamiento endovascular, y la mayoría de los eventos sucedieron en los primeros 90 días. No obstante, describieron una menor tasa de recurrencia infecciosa, respecto a los aneurismas micóticos causados por otros gérmenes. (1)

En los aneurismas micóticos por *Salmonella* se recomienda tratamiento antibiótico por 6 semanas, endovenoso u oral, y se puede prolongar el mismo en caso de persistir los hemocultivos positivos, o elevados los reactantes de fase aguda. También habría que considerar en algunos casos la antibioticoterapia supresora de larga duración, como por ejemplo en el tratamiento endoprotésico del aneurisma micótico de localización aórtica. (1,4)

Por último, se sugiere el estricto seguimiento de pacientes tratados por un aneurisma o pseudoaneurisma micótico, debido al riesgo de una recurrencia infecciosa potencialmente fatal.

En resumen, la *Salmonella* es una causa frecuente de aneurisma micótico en cualquier localización, que debe

sospecharse en varones mayores de 60 años con factores predisponentes como hipertensión, diabetes o aterosclerosis, que presentan fiebre y/o dolor asociado a hemocultivos positivos. Debido a la alta morbilidad está indicado el tratamiento quirúrgico precoz (convencional o endovascular) siempre acompañado de antibioticoterapia prolongada para prevenir su recurrencia.

**Gustavo F. Andersen<sup>1, □</sup>, Juan P. Carrera Ruiz<sup>1, □</sup>, M. Alicia Botas<sup>2, □</sup>, Mariano Norese<sup>3, □</sup>**

<sup>1</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista y Terapéutica endovascular.

<sup>2</sup>Servicio de Infectología.

<sup>3</sup>Servicio de Cirugía Vascular.

Institución: Clínica Bazterrica - C.A.B.A  
Correspondencia: E-mail: marianonorese@hotmail.com

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sörelius K, Mani K, Björck M, Sedivy P, Wahlgren CM, Taylor P, et al. Endovascular Treatment of Mycotic Aortic Aneurysms. A European Multicenter Study. Circulation 2014;130:2136-42
2. Sörelius K, di Summa PG. On the Diagnosis of Mycotic Aortic Aneurysms. Clin Med Insights Cardiol. 2018;12:1-8. <https://doi.org/10.1177/1179546818759678>.
3. Wang JH, Liu YC, Yen MY, et al. Mycotic aneurysm due to non-typhi salmonella: report of 16 cases. Clin Infect Dis. 1996;23:743-7
4. Guo Y, Bai Y, Yang C, Wang P, Gu L. Mycotic aneurysm due to Salmonella species: clinical experiences and review of the literature. Braz J Med Biol Res 2018;51:1-9. <https://doi.org/10.1590/1414-431X20186864>.
5. Kam MH, Toh LK, Tan SG, Wong D, Chia KH. A case report of endovascular stenting in Salmonella mycotic aneurysm: a successful procedure in an immunocompromised patient. Ann Acad Med Singapore 2007;36:1028-31
6. Cheung KO, Lui TH, Tam CW, Tam KF. Ruptured mycotic iliac artery aneurysm presenting as infected psoas haematoma and mimicking psoas abscess. Radiol Case Rep 2021;16:3776-82. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.09.014>.

REV ARGENT CARDIOL 2022;90:73-75.  
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v90.i1.20483>

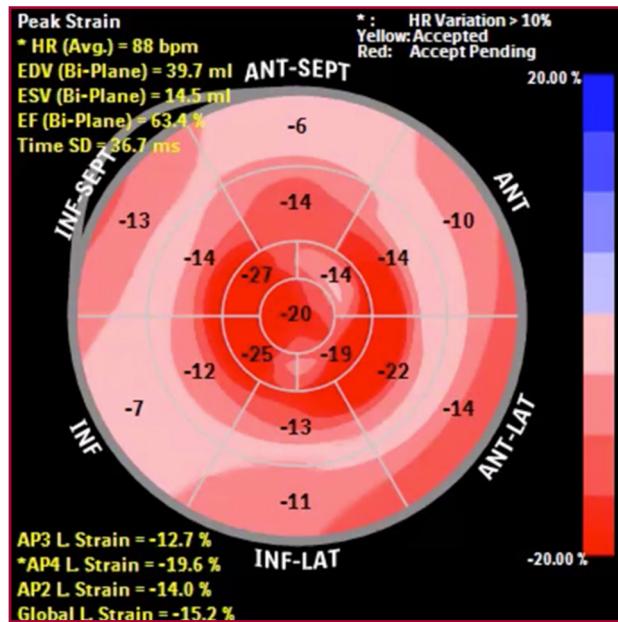
## Paro cardíaco por disociación electromecánica en pacientes bajo tratamiento con bortezomib. Dos casos clínicos recientes en el Hospital Universitario Basurto

Presentamos dos casos recientes de nuestro centro de paro cardíaco en pacientes con amiloidosis cardíaca, que se encontraban bajo tratamiento con bortezomib. El primero es el de una mujer de 40 años, fumadora, sin antecedentes personales de interés. Ingresó en nuestro centro por un primer episodio de insuficiencia cardíaca congestiva. En las pruebas complementarias realizadas durante el ingreso destacaba un ECG con bajos voltajes y patrón de pseudoinfarto (Figura 1), analítica con una elevación del NT-proBNP (2954 pg/mL) y un proteinograma con un pico monoclonal de cadenas ligeras kappa junto a un coeficiente de cadenas ligeras kappa/

lambda de 25,8 sugestivo de patología hematológica subyacente. El estudio se completó con un ecocardiograma, que evidenció función sistólica del ventrículo izquierdo conservada, hipertrofia ventricular izquierda concéntrica moderada y un patrón de *strain* de “*cherry on top*” (Figura 2) sugestivo de amiloidosis cardíaca por cadenas livianas (AL). Dicho diagnóstico se confirmó por biopsia endomiocárdica. Tras la valoración por Hematología se decidió tratamiento con daratumumab + ciclofosfamida + bortezomib + dexametasona, intra-hospitalario para comprobar tolerancia al mismo. Al día siguiente de la administración la paciente presentó 2 episodios sincopales prácticamente seguidos, por lo que



**Fig. 1.** Electrocardiograma: Destaca un ritmo sinusal con bajos voltajes y patrón de pseudoinfarto



**Fig. 2.** Ecocardiograma. Patrón de strain con imagen característica de “*Cherry on Top*”, sugestiva de amiloidosis cardíaca

se trasladó a la unidad coronaria para monitorización estrecha. A la hora sobrevino un episodio inicialmente de hipotensión tras un estímulo vagal (vómitos), con posterior bradicardia extrema y asistolia, con inicio de reanimación cardiopulmonar (RCP) avanzada; pero, sin conseguir recuperación de la circulación espontánea, la paciente finalmente falleció.

El segundo caso es el de un varón de 55 años fumador, dislipidémico, con diagnóstico 2 meses atrás de amiloidosis cardíaca por AL. En el último ecocardiograma destacaba una hipertrofia ventricular izquierda moderada-grave con función sistólica conservada. Se inició en ese momento tratamiento quimioterápico con ciclofosfamida y bortezomib. El día del ingreso presentó un paro cardíaco extrahospitalario con actividad eléctrica sin pulso. Fue atendido por un servicio de emergencias; tras 2 ciclos de RCP avanzada recuperó pulso, fue sedado e intubado y trasladado a nuestro hospital. Estuvo internado en la unidad de cuidados agudos cardiológicos durante 13 días durante los cuales se realizó una hipotermia terapéutica con buena evolución durante, con posibilidad de extubación y sin presentar secuelas neurológicas. Se interpretó que el cuadro podría haber sido desencadenado en parte por la toma de bortezomib.

La amiloidosis cardíaca es la consecuencia del depósito amiloideo en el tejido cardíaco. (1) La AL surge por la producción por parte de clones de células plasmáticas B asociadas a diferentes trastornos linfoproliferativos, de cadenas livianas de inmunoglobulinas anormalmente plegadas. (1) Prácticamente cualquier discrasia que afecte a los linfocitos B (mieloma, linfoma, macroglobulinemia, etc.) puede producir esta proteína monoclonal y dar lugar a amiloidosis. (1) Dentro de la clínica que pueden presentar estos enfermos consta la muerte súbita, que suele deberse más a dissociación electromecánica que al desarrollo de arritmias ventriculares. (1) El bortezomib, fármaco incluido dentro del grupo de los inhibidores del proteasoma, se ha convertido, en combinación con otros, en la base del tratamiento para los pacientes con diagnóstico *de novo* de mieloma múltiple, así como en la terapia de mantenimiento o en fase de recidiva/refractariedad. (2) A pesar de ser un agente de amplio uso y efectivo, puede ocasionar efectos adversos relevantes, como la neuropatía periférica, mielosupresión o efectos adversos cardíacos/esqueléticos. (2) Existen datos ambiguos sobre la potencial cardiotoxicidad del bortezomib ya que este fármaco es utilizado en ocasiones en combinación con otros fármacos cardiotóxicos, o en pacientes con factores predisponentes a enfermedad cardiovascular, siendo difícil determinar si el evento cardiovascular se debe únicamente a su uso. (2) Aun así, desde su aprobación se han publicado varios artículos que lo relacionan con eventos adversos cardiovasculares, como la insuficiencia cardíaca, alteraciones de la conducción como

bloqueo auriculoventricular completo, fibrilación auricular, cardiopatía isquémica, derrame pericárdico, hipotensión ortostática e incluso paros cardíacos en algunos reportes de casos (2,3).

En un metaanálisis del año 2014 que incluyó a 5718 pacientes con una variedad de neoplasias, no se demostró que el bortezomib incrementase el riesgo de cardiotoxicidad comparado con control, aunque en el análisis por subgrupos en aquellos pacientes con mieloma múltiple el uso de bortezomib se asoció a mayor cardiotoxicidad respecto a los pacientes tratados con bortezomib sin mieloma múltiple (4). Es difícil demostrar en una enfermedad como la amiloidosis cardíaca, que puede ocasionar *per se* una muerte súbita por disociación electromecánica, que la muerte sea secundaria a un efecto cardiotóxico del bortezomib. Hay casos publicados en la literatura en que la muerte o los eventos sincopales han sido precedidos por la administración de este fármaco. En nuestro hospital hemos presenciado ya varios episodios de paros cardíacos con resultado fatal tras el inicio de bortezomib; de hecho, en los pacientes que se someten a la toma del mismo, los primeros ciclos los hacemos bajo ingreso hospitalario y monitorización electrocardiográfica. Debemos destacar además que en el primero de los casos descritos el paro cardíaco fue tras un estímulo vagal, con hipotensión inicial, y posterior bradicardia progresiva y asistolia, similar al patrón de síncope cardioinhibitorio, pero en este caso con el fallecimiento como resultado. Existen reportes aislados de casos en los que una estimulación vagal intensa en un paciente con cardiopatía de base ha finalizado con su muerte. (5,6) Consideramos este como un posible mecanismo fisiopatológico que pudiera haber sido desencadenante de este evento.

En suma, creemos que se debería ampliar la información a este respecto con estudios ulteriores con un tamaño muestral suficiente como para aclarar si el bortezomib puede predisponer al paro cardíaco, y también para conocer los mecanismos fisiopatológicos de la muerte en estos casos. Hasta dicho punto seguiremos vigilando a los pacientes con una monitorización estrecha durante la administración de estos ciclos de cara a intervenir en caso de aparición de eventos adversos.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/Material suplementario).

### Consideraciones éticas

No aplican.

**Iñigo Pereiro Lili<sup>D</sup>, Ane Elorriaga Madariaga<sup>D</sup>,**

**Amaia Arregi López,**

**Paula María Mendoza Cuartero,**

**Abel Andrés Morist, Jesús Roberto Sáez Moreno**

Servicio de Cardiología-Unidad Coronaria.

Hospital Universitario Basurto.

Iñigo Pereiro Lili

Avenida Montevideo 18, 48013 Bilbao (España)

+34944006000 - E-mail: inigo.pereirolili@osakidetza.eus

Iñigo Pereiro Lili Médico interno residente 4º año cardiología

Hospital Universitario Basurto (Bilbao, España)

E-mail: inigopereiro@hotmail.com

Tel: +34627367148

### BIBLIOGRAFÍA

1. García-Pavía P, Tomé-Esteban MT, Rapezzi C. Amiloidosis. También una enfermedad del corazón. Rev Esp Cardiol. 2011;64:797-808. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.05.003>
2. Pancheri E, Guglielmi V, Wilczynski GM, Malatesta M, Tonin P, Tomelleri G, et al. Non-Hematologic Toxicity of Bortezomib in Multiple Myeloma: The Neuromuscular and Cardiovascular Adverse Effects. Cancers (Basel) 2020;12:2540. <https://doi.org/10.3390/cancers12092540>.
3. Jaipaul N, Pi A, Zhang Z. Recurrent syncope and cardiac arrest in a patient with systemic light chain amyloidosis treated with bortezomib. Hematol Rep 2016;8:6417. 10.4081/hr.2016.6417. Disponible en: <http://www.pagepress.org/journals/index.php/hr/article/view/6417>
4. Xiao Y, Yin J, Wei J, Shang Z. Incidence and Risk of Cardiotoxicity Associated with Bortezomib in the Treatment of Cancer: A Systematic Review and Meta- Analysis. PLoS One 2014 29;9:e87671. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087671>.
5. Suárez-Peñaanda JM, Cordeiro C, Rodríguez-Calvo M, Vieira DN, Muñoz-Barús JI. Cardiac Inhibitory Reflex as a Cause/Mechanism of Death. J Forensic Sci 2013;58:1644-7. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12212>.
6. Schrag B, Vaucher P, Bollmann MD, Mangin P. Death caused by cardioinhibitory reflex cardiac arrest-A systematic review of cases. Forensic Sci Int 2011;207:77-83. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.09.010>.

REV ARGENT CARDIOL 2022;90:75-77.

<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v90.i1.20485>