

# Journal Pre-proof

Respuesta Cardiovascular asociada a una catástrofe natural en un paciente pediátrico. Evidencia directa mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial

Javier Martín Benlloch Ana Adell Sales Ana Ledo García Pilar Pérez Pintado Maria Luisa Matoses Ruipérez Joan Pacheco Campello Pedro José Ortega López



PII: S0211-6995(25)00005-0

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.nefro.2025.01.005>

Reference: NEFRO 1319

To appear in: *NEFROLOGÍA*

Received Date: 26 December 2024

Please cite this article as: Martín Benlloch J, Adell Sales A, Ledo García A, Pérez Pintado P, Matoses Ruipérez ML, Pacheco Campello J, Ortega López PJ, Respuesta Cardiovascular asociada a una catástrofe natural en un paciente pediátrico. Evidencia directa mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial, *NEFROLOGÍA* (2025), doi: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2025.01.005>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2025 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Nefrología.

**Respuesta Cardiovascular asociada a una catástrofe natural en un paciente pediátrico.  
Evidencia directa mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial.**

**Cardiovascular reaction to a natural disaster in a pediatric patient. Direct evidence through ambulatory blood pressure monitoring.**

*Javier Martín Benlloch<sup>a</sup>, Ana Adell Sales<sup>a</sup>, Ana Ledo García<sup>a</sup>, Pilar Pérez Pintado<sup>b</sup>, María Luisa Matoses Ruipérez<sup>a</sup>, Joan Pacheco Campello<sup>a</sup>, Pedro José Ortega López<sup>a</sup>.*

*<sup>a</sup>Nefrólogo Infantil. Hospital La Fe de València, España.*

*<sup>b</sup>Enfermera de Nefrología Infantil. Hospital La Fe de València, España.*

Autor de Correspondencia:

Javier Martín Benlloch. [martin\\_javben@gva.es](mailto:martin_javben@gva.es) Hospital La Fe de Valencia. España. Avinguda de Fernando Abril Martorell, 106, Quatre Carreres, 46026 València.

Sr. Director:

La visita de un niño a un centro sanitario suele ser una situación de estrés psicosocial asociado a miedo y ansiedad. Este contexto puede generar una respuesta cardiovascular transitoria con aumento de las primeras mediciones de la Presión Arterial (PA) en lo que se conoce como Fenómeno de Bata Blanca<sup>1</sup>. Pese a que esta respuesta, por lo general, no es duradera<sup>2</sup> la estimulación repetitiva del sistema cardiovascular puede condicionar un aumento mantenido de la PA<sup>3</sup>.

Las catástrofes naturales son estresores agudos de alta intensidad. La reacción hipertensiva que producen en adultos se ha podido caracterizar durante terremotos<sup>4,5</sup> con una vuelta a la normalidad que puede demorarse hasta los 14 meses posteriores<sup>6</sup>.

Presentamos la respuesta hipertensiva en una niña de 11 años durante la inundación por tormenta DANA que afectó a los Poblados del Sur de Valencia en octubre 2024 y que se registró mediante Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA) en su domicilio durante 36 horas. Estaba en seguimiento en nuestro servicio por una hipertensión arterial (HTA) renovascular controlada con dosis medias de Enalapril y se estaba realizando un MAPA de control. El registro de la PA se realizó mediante un dispositivo oscilométrico Spacelabs 90217A que se inició en el hospital a las 8:20 del martes 29 de octubre y se programó para la medición con intervalos de 20 minutos durante la vigilia (de 8 a 21h) y cada 30 minutos durante el sueño (de 22 a 7h).

La paciente residía en la población de Albal (Valencia) donde la inundación se inició entorno a las 18:50h. El MAPA presentó adecuado funcionamiento durante todo el tiempo que duró la catástrofe con un porcentaje de tomas válidas del 95% y se retiró a las 12h del día siguiente en domicilio.

Como se muestra en la figura, (Figura 1) la Presión Arterial Sistólica, la Presión Arterial Diastólica (PAS/PAD) y la Frecuencia Cardiaca (FC) estaban en rango de normalidad, 106/60mmHg y 80lpm respectivamente, la hora antes del inicio del evento. Desde las 19h y durante las siguientes 5

horas se observa aumento en estos parámetros. La Presión Arterial Media (PAM) tiene un aumento máximo del 57% durante la primera hora de la catástrofe, siendo del 42% las 4 horas siguientes, con un aumento del 52% en la FC durante este tiempo. La PAS/PAD máxima es de 151/100mmHg y la mínima 138/77mmHg. A las 23:30h, cuando la paciente queda dormida, se observa un descenso de la PA hasta valores de normalidad. Se observa un importante incremento con un despertar que normaliza al volver a quedar dormida. Finalmente, a las 9h del día siguiente (al despertar), las cifras de PA y FC recuperan valores de HTA similares a los del inicio de la catástrofe (TAS/TAD 135/79mmHg (27/31% de incremento); FC 124lpm, (53% de incremento). El efecto vasopresor se mantiene 18 horas tras el inicio de la catástrofe cuando se apaga el dispositivo a las 12:30h. La MAPA se repite tres semanas después y los valores de PA y FC se han normalizado.

Esta publicación es la primera evidencia directa, y en directo, del efecto cardiovascular que tiene una catástrofe natural como una inundación en un paciente pediátrico.

La inundación provoca un intenso aumento de la PA y la FC en nuestro paciente, que se mantiene durante las 18 horas siguientes a su inicio normalizándose durante el sueño y extinguiéndose en la MAPA de control 3 semanas más tarde. Esta cronología de respuesta al estresor evidencia una respuesta tanto cardíaca como vascular en el momento agudo, presumiblemente asociada a una activación del sistema nervioso simpático que parece ser responsable del aumento de la tasa de infarto agudo de miocardio y muerte súbita descrito en este tipo de catástrofes<sup>7</sup>. La intensa variabilidad de la PA mantenida en el tiempo (si se perpetúa el estresor) puede relacionarse con morbilidad y mortalidad en adultos<sup>8</sup>. La vuelta a la normalidad, en el caso de finalizar el estresor, también ha sido descrita en adultos<sup>4-6</sup>.

Es destacable la utilidad de la MAPA en el diagnóstico de HTA enmascaradas relacionadas con estresores desapercibidos en la entrevista clínica, de máxima importancia en la población pediátrica en la que la expresión de angustia, nerviosismo y ansiedad es dificultosa. Esto nos puede ayudar a detectar diagnósticos alternativos a patología orgánica incluso situaciones de abuso/maltrato en el seno de la familia o el colegio.

En conclusión, las situaciones de tensión aguda y crónica como la vivida recientemente en la región de Valencia tienen un impacto sobre la salud que con frecuencia pasa desapercibido en la población pediátrica. El presente trabajo muestra la grave ansiedad sufrida por la paciente durante las horas siguientes al evento y la repercusión cardiovascular que tuvo.

1. Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA* 1988;259:225–228.
2. Sparrenberger F, Cichelero FT, Ascoli AM, et al. Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observational studies. *J Hum Hypertens*. 2009;23(1):12–19.
3. Lucini D, Di Fede G, Parati G, et al. Impact of chronic psychosocial stress on autonomic cardiovascular regulation in otherwise healthy subjects. *Hypertension* 2005;46(5):1201–1206.
4. Petrazzi L, Striuli R, Polidoro L, Properzi G, Casale R, Pasqualetti P, Desideri G, Ferri C, Parati G. Changes in 24-hour ambulatory blood pressure monitoring during the 2009 earthquake at L'Aquila. *Am J Med* 2010; 123: e1–e3.

5. Parati G, Antonicelli R, Guazzarotti F, Paciaroni F, Mancina G. Cardiovascular effects of an earthquake: direct evidence by ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension* 2001; 38: 1093–1095.
6. Giorgini P, Striuli R, Petrara M, Petrazzi L, Pasqualetti P. Long-term blood pressure changes induced by the 2009 L'Aquila earthquake: assessment by 24 h ambulatory monitoring. *Hypertension Research* 2013; 36, 795–798
7. Swerdel JN, Janevic TM, Cosgrove NM, et al. The effect of Hurricane Sandy on cardiovascular events in New Jersey. *J Am Heart Assoc* 2014; 3:e001354.
8. Stevens SL, Wood S, Koshiaris C, et al. Blood pressure variability and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016;354:i4098.

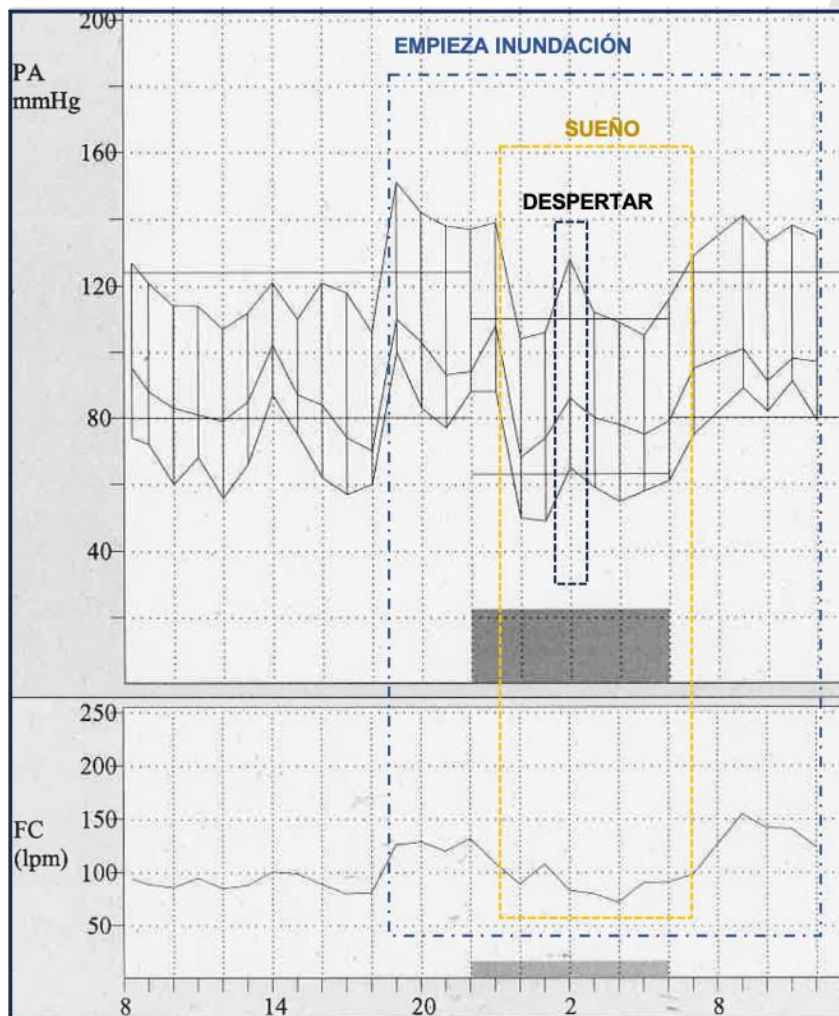


Figura 1: Registro de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) de nuestra paciente el día de la inundación por la tormenta DANA en Valencia en Octubre 2024.