

## Enfermedad cardiovascular y producto interior bruto en España: análisis de correlación por comunidades autónomas



### Cardiovascular Disease and Gross Domestic Product in Spain: Correlation Analysis by Autonomous Communities

#### Sr. Editor:

A pesar de que en los países desarrollados ha disminuido la mortalidad por enfermedad cardiovascular (CV) en los últimos años, continúa siendo la primera causa de muerte, y en España supone el 29,66% de toda la mortalidad<sup>1</sup>. Sin embargo, este descenso no ha sido equitativo en todas las comunidades de nuestro país, en el que Andalucía tiene la mayor mortalidad (33,16%) y Canarias, la menor (24,34%). Las diferencias en la prevalencia, el grado de control y la prevención de factores de riesgo CV y en nivel socioeconómico son los principales elementos propuestos para explicar estas cifras<sup>2</sup>.

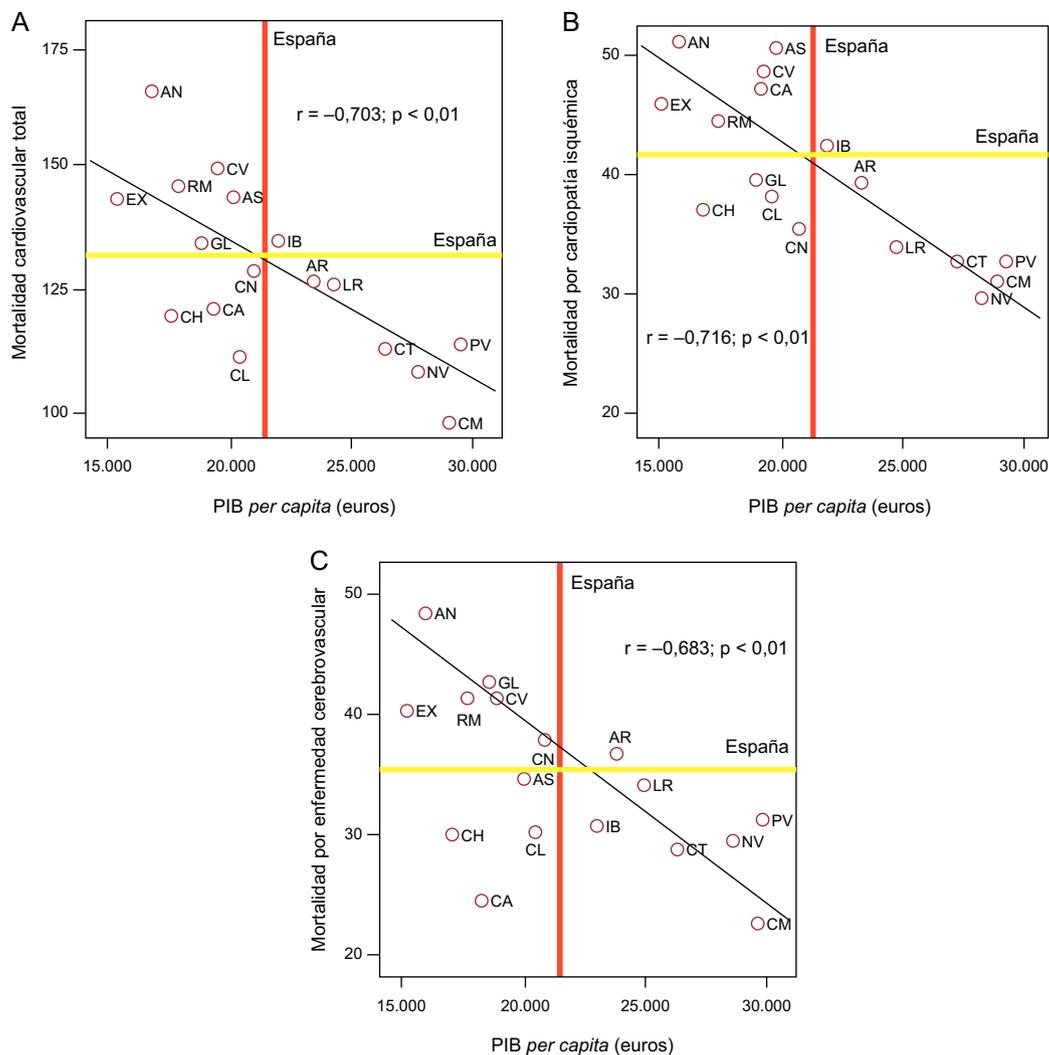
El objetivo de este estudio es analizar la mortalidad CV y otros indicadores CV y establecer su relación con el producto interior bruto (PIB) *per capita* (indicador de riqueza económica) según las

diferentes comunidades autónomas de España en el decenio 2005-2014. Las variables recogidas se muestran en la [tabla 1](#), la [tabla 2](#) y la [tabla 3 del material suplementario](#). Los datos se obtuvieron de la media de los datos de cada año del decenio, referidos por millón de habitantes y estandarizados por edad y sexo.

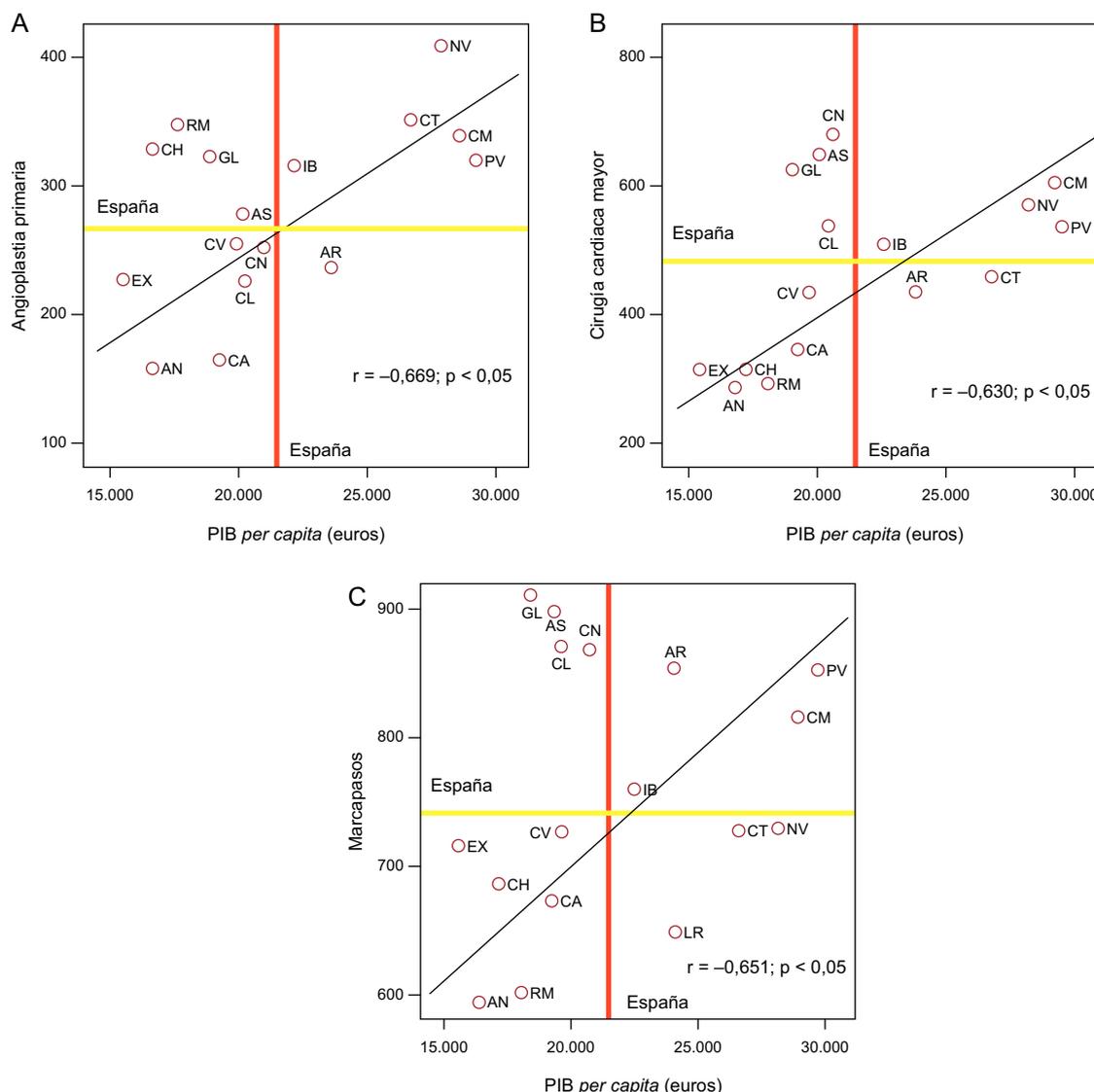
Los datos de mortalidad y PIB *per capita* se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística (INE) y los procedimientos CV de la Sociedad Española de Cardiología, la Sociedad Andaluza de Cardiología y la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular.

Los datos de PIB *per capita* se encuentran en la [tabla 1 del material suplementario](#). En el análisis se encontró una correlación significativa entre menor PIB y mayor mortalidad CV en general, por cardiopatía isquémica y por enfermedad cerebrovascular ([figura 1](#)) y un menor número de angioplastias primarias, cirugías cardíacas mayores y marcapasos ([figura 2](#)). Las demás variables no fueron significativas.

Es conocido que la prevalencia de los principales factores de riesgo CV difiere de unas regiones del país a otras, y las comunidades del sur de España se sitúan entre las que presentan cifras mayores. Las prevalencias de obesidad y diabetes mellitus



**Figura 1.** A: correlación de la mortalidad cardiovascular total. B: cardiopatía isquémica. C: accidente cerebrovascular con el producto interior bruto *per capita* de las comunidades autónomas de España. Las comunidades se identifican con iniciales y los datos de mortalidad se expresan en número de fallecidos y producto interior bruto *per capita* en euros (datos medios del decenio 2005-2014 por millón de habitantes y estandarizados por edad y sexo). AN: Andalucía; AR: Aragón; AS: Principado de Asturias; CA: Canarias; CH: Castilla-La Mancha; CL: Castilla y León; CM: Comunidad de Madrid; CN: Cantabria; CT: Cataluña; CV: Comunidad Valenciana; EX: Extremadura; GL: Galicia; IB: Islas Baleares; LR: La Rioja; NV: Comunidad Foral de Navarra; PIB: producto interior bruto; PV: País Vasco; RM: Región de Murcia.



**Figura 2.** A: correlación de la tasa de angioplastias primarias. B: cirugías cardíacas mayores. C: correlación entre marcapasos y producto interior bruto *per capita* de las comunidades autónomas de España. Las comunidades se identifican con iniciales. El producto interior bruto *per capita* se muestra en euros. Los datos se obtienen de la media de los datos obtenidos de cada año en el decenio 2005-2014 por millón de habitantes y estandarizados por edad y sexo. AN: Andalucía; AR: Aragón; AS: Principado de Asturias; CA: Canarias; CH: Castilla-La Mancha; CL: Castilla y León; CM: Comunidad de Madrid; CN: Cantabria; CT: Cataluña; CV: Comunidad Valenciana; EX: Extremadura; GL: Galicia; IB: Islas Baleares; LR: La Rioja; NV: Comunidad Foral de Navarra; PIB: producto interior bruto; PV: País Vasco; RM: Región de Murcia.

tipo 2, entre otras, parecen ser los factores determinantes de estas diferencias, ambos estrechamente relacionados con el estilo de vida y los factores socioeconómicos<sup>1,3</sup>. Este hecho pone de manifiesto que las regiones con un estado socioeconómico menos favorable podrían ser las sometidas a mayor riesgo CV, no solo por la mayor presencia de factores de riesgo CV, sino por el menor grado de control y prevención de estos y la menor oportunidad de acceso a las estructuras sanitarias<sup>4</sup>. En este estudio, es especialmente destacable el caso de Andalucía, una de las comunidades con mayor pobreza económica y con los peores datos de mortalidad y, paradójicamente, de procedimientos CV. Existen otras comunidades que comparten el mismo cuadrante desfavorable que Andalucía ateniéndose a la división que surge según las cifras medias nacionales (figura 1 y figura 2).

Aunque la salud CV de una región determinada no está relacionada exclusivamente con el nivel socioeconómico, ya que intervienen elementos no modificables, parece que tiene un papel relevante en la presencia de los factores de riesgo CV y el grado de control y prevención de estos. Sociedades con altos índices de desarrollo sociosanitario permiten disponer de gran cobertura

sanitaria y calidad de acceso a todos los niveles de los servicios de salud, lo que favorece el desarrollo de medidas encaminadas a la modificación del estilo de vida que pueda influir en el riesgo cardiometabólico de la población<sup>4</sup>.

Los resultados que se muestran en este estudio, aunque con ciertas limitaciones debido a la voluntariedad de la recogida de algunos datos en los centros, ponen de manifiesto que la riqueza económica de una región determinada se debe considerar como uno de los factores que tener en cuenta en la estimación del riesgo CV, pues se ha encontrado correlación entre menor PIB de una comunidad autónoma española y mayor mortalidad CV con menor número de procedimientos. Se podría utilizar estos indicadores para establecer la asignación de recursos e inferir el éxito o el fracaso de las políticas adoptadas.

### FINANCIACIÓN

L.M. Pérez-Belmonte tiene contrato post-MIR «Jordi Soler» de la Red de Investigación Cardiovascular (RIC).

## MATERIAL SUPLEMENTARIO



Se puede consultar material suplementario a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.recesp.2016.07.023](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.07.023).

Rosa Escaño-Marín<sup>a</sup>, Luis M. Pérez-Belmonte<sup>b</sup>,  
Eduardo Rodríguez de la Cruz<sup>a</sup>, Juan José Gómez-Doblas<sup>b</sup>,  
Eduardo de Teresa-Galván<sup>b</sup> y Manuel Jiménez-Navarro<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Málaga (UMA), Málaga, España

<sup>b</sup>Unidad de Gestión Clínica del Corazón, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga (UMA), Red de Investigación Cardiovascular (RIC), Málaga, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [mjimeneznavarro@gmail.com](mailto:mjimeneznavarro@gmail.com)  
(M. Jiménez-Navarro).

On-line el 29 de agosto de 2016

## BIBLIOGRAFÍA

1. Amor AJ, Masana L, Soriguer F, et al. Estimación del riesgo cardiovascular en España según la guía Europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:417–425.
2. Caballero-Güeto J, Caballero-Güeto FJ, Ulecia-Martínez MA, González-Cocina E, Legares-Carballo M, Ruiz-Ramos M. Tendencia de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Andalucía y España entre 1990 y 2010. *CardiCore*. 2013;48:31–37.
3. Valdés S, García-Torres F, Maldonado-Araque C, et al. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular en Andalucía. Comparación con datos de prevalencia nacionales. Estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:442–448.
4. Redondo A, Benach J, Subirana I, et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of cardiovascular risk factors across educational level in the 1995–2005 period. *Ann Epidemiol*. 2011;21:555–563.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.07.023>  
0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Selección de lo mejor del año 2016 en ecocardiografía para la valoración de las valvulopatías



#### Selection of the Best of 2016 on Echocardiography in Heart Valve Disease

##### Sr. Editor:

La ecocardiografía no solo es la modalidad diagnóstica sobre la que descansa toda la gestión clínica de los pacientes con enfermedad valvular cardíaca; es además la técnica que modela toda la perspectiva nosológica contemporánea de las valvulopatías. Aunque el *corpus* de la ecocardiografía en este campo pudiera parecer completo, el desarrollo tecnológico y la transformación continua de la práctica sanitaria dinamizan la técnica, convirtiéndola en un campo activo de investigación, desarrollo e innovación. Son varios los campos en los que en el último año se han producido novedades remarcables.

La ecografía se está difundiendo de tal forma que es posible que se llegue a disponer de un equipo de ultrasonidos en prácticamente cada puesto asistencial. Las oportunidades para el beneficio clínico de los pacientes en este escenario son incuestionables, pero tanto el equipamiento como la formación y experiencia que requiere un estudio ecocardiográfico fiable no son accesibles universalmente<sup>1</sup>. Un problema relevante es cómo articular el uso de la ecocardiografía por médicos no cardiólogos en un sistema sanitario estructurado, aprovechando este nuevo recurso, pero sin privar a los pacientes de un estudio ecocardiográfico exhaustivo, registrado y recuperable, medido e informado, y que cuente con el respaldo de un operador convenientemente preparado. Para examinar esta cuestión, un estudio prospectivo valoró el rendimiento de la ecocardiografía realizada con equipos portátiles por médicos de atención primaria con el apoyo remoto de cardiólogos especialistas en imagen. Con esta estrategia se consiguió reducir las solicitudes de ecocardiografía a un tercio, pero se manifestó un grado importante de discrepancia en la valoración de la estenosis mitral<sup>2</sup>, lo que evidencia que la gradación de las valvulopatías es

uno de los escenarios clínicos técnicamente más exigentes. La dificultad en la valoración de la enfermedad valvular obliga a implementar programas de control de calidad incluso en los laboratorios de ecocardiografía de excelencia. El estudio de un laboratorio universitario de ecocardiografía con prestigio internacional ha demostrado que medidas sencillas como sistematizar el empleo de ventanas ecocardiográficas no habituales es útil para mejorar la fiabilidad de una medida tan asentada y crítica en la práctica clínica como el gradiente transvalvular medio en los pacientes con estenosis aórtica<sup>3</sup>. Las valvulopatías presentan grandes desafíos en cualquier sistema sanitario, tanto en su valoración ecocardiográfica como en el manejo clínico. Las consultas clínicas especializadas en valvulopatías a cargo de un especialista en imagen cardíaca se están difundiendo como un enfoque útil para mejorar el seguimiento estrecho de los pacientes y optimizar el momento de su tratamiento. Un ejemplo de los beneficios de esta estrategia lo demuestra un estudio de pacientes con estenosis valvular aórtica hemodinámicamente grave pero completamente asintomáticos que se sometieron a un estrecho seguimiento clínico bianual. En las visitas programadas cada 6 meses se constató el estado de los síntomas, se practicó una exploración física completa con toma de presión arterial y se llevó a cabo una electrocardiografía, un análisis sanguíneo y un ecocardiograma completo por parte de un operador experimentado. Los pacientes de la consulta especializada se beneficiaron de un reconocimiento precoz de los criterios para el tratamiento quirúrgico, y pudieron someterse a reemplazo valvular con menor grado de deterioro y mejor supervivencia<sup>4</sup>. Así pues, tanto los pacientes como el sistema se benefician de la versatilidad de la ecocardiografía; en un caso, el equipo de ultrasonidos viaja al puesto asistencial para ahorrar estudios ecocardiográficos<sup>2</sup> y, en este caso, un especialista en ecocardiografía practica el ecocardiograma reglado completo en la consulta clínica, con el fin de evitar demoras y optimizar los resultados<sup>4</sup>.

El campo de la imagen cardíaca asiste a un acelerado desarrollo tecnológico y las nuevas herramientas corren el riesgo de quedar obsoletas incluso antes de su validación y difusión clínicas, pero no es el caso en lo que respecta a la ecocardiografía tridimensional