

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

La aorta de los humanos tiene un tamaño similar a la de los gorilas

La longevidad y el tamaño del cerebro explicarían nuestra “aorta de gorila”

- ◆ El tamaño de la aorta fue aumentando conforme lo hizo el cerebro y la longevidad, según se observa en neandertales y homínidos más antiguos
- ◆ En la infancia bombeamos más sangre por unidad de masa probablemente por el desarrollo del cerebro

Madrid, 23 de mayo de 2023 Un estudio en el que participan la Universidad Complutense de Madrid (UCM), la Universidad de Valladolid (UVa) y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) confirma que el tamaño de la aorta por unidad de masa es mayor en humanos que en chimpancés y similar a la de los gorilas, aunque estos nos doblen en peso. La investigación apunta a que el desarrollo del cerebro está detrás de nuestra “aorta de gorila”.



Cráneo de gorila y su corazón. /Juan Francisco Pastor

La aorta es el vaso por el que pasa la sangre que el corazón bombea en el latido, y su diámetro está relacionado con el gasto cardíaco, la sangre bombeada por minuto para toda la actividad metabólica del organismo que regula desde la digestión a la actividad física o la temperatura del cuerpo.

“Al tener una aorta más grande por unidad de masa, los humanos tendríamos un mayor gasto cardíaco y por tanto un presupuesto energético más elevado por unidad de masa que nuestros parientes más cercanos, los grandes simios”, indica Luis Ríos Frutos, investigador del departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución de la UCM.

La comparación se llevó a cabo, por un lado, con datos de ecocardiografías de personas del Hospital Universitario de Gante y de la Universidad de Oxford y, por otro, con datos de gorilas y chimpancés de zoológicos estadounidenses englobados dentro del Great Ape Heart Project, así como con corazones y esqueletos de grandes simios del Museo Anatómico de la Universidad de Valladolid.

El tamaño de la aorta es una de las conclusiones de un estudio internacional publicado en *Scientific Reports*, pero no la única.

El cerebro, responsable en la infancia y en la evolución

Una segunda parte de la investigación consistió en una revisión bibliográfica para estudiar el gasto de energía y cardíaco en un ciclo vital. Así, los científicos observaron que en la niñez tenemos mayor gasto cardíaco y quemamos más energía por unidad de masa que cuando somos adultos.

“Una de las razones es el crecimiento de nuestro gran cerebro, que es un proceso energéticamente muy costoso y que tiene lugar hasta los 4-6 años, a partir de esa edad, el gasto cardíaco por unidad de masa disminuye”, razona Ríos Frutos.

Por último, los investigadores abordaron el gasto cardíaco desde una perspectiva evolutiva. Debido al tórax plano de los humanos, el gran tamaño de la aorta la obliga a pegarse a la columna, dejando marcas en las vértebras.

“Los neandertales, parientes cercanos, con un cerebro grande y un ciclo vital parecido al nuestro, también tienen la impronta aórtica, mientras que un homínido más antiguo, con un ciclo vital más corto, y con un cerebro más pequeño, como *Homo ergaster*, parece que no, según nuestra hipótesis”, apunta el investigador del MNCN Antonio Rosas.

Así, se deduce que, al aumentar el tamaño del cerebro y la longevidad, se requirió mayor gasto cardíaco, por lo que evolutivamente el tamaño de la aorta también creció. “Los cambios en el sistema cardiovascular debieron ser fundamentales durante la evolución humana”, concluye Francisco Pastor, investigador de la UVA y líder del proyecto junto a Ríos Frutos.

L. Ríos, M.M. Sleeper, M.D. Danforth, H. Weston Murphy, I. Kutinsky, A. Rosas, M. Bastir, J. Gómez-Cambronero, R. Sanjurjo, L. Campens, Oliver Rider y F. Pastor. (2023) The aorta in humans and African great apes, and cardiac output and metabolic levels in human evolution. *Scientific Reports* 13, 6841 (2023). DOI: 10.1038/s41598-023-33675-1.