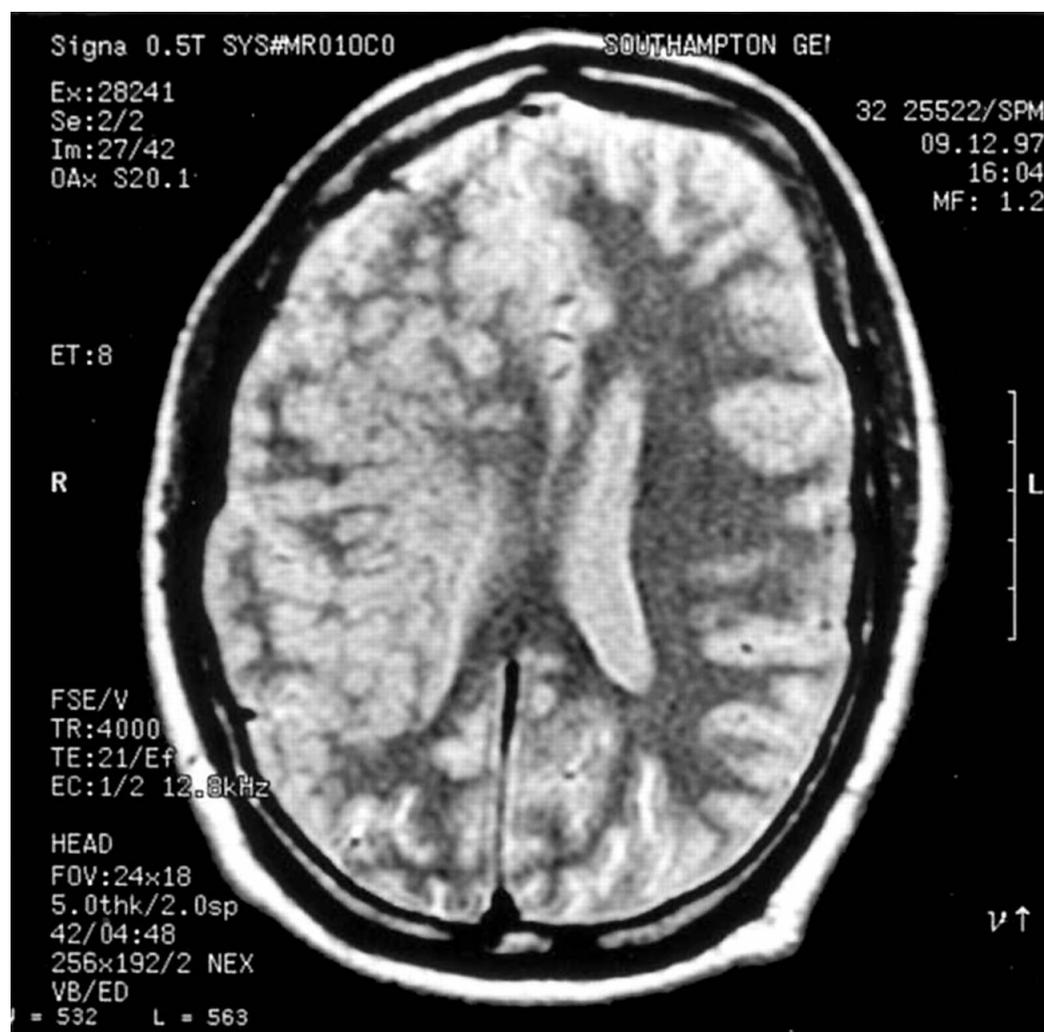


Un gen que protege del cáncer de mama y ovario es clave en el desarrollo del cerebro

Investigadores estadounidenses han descubierto que el gen BRCA1, un conocido supresor tumoral en cáncer de mama y ovario, tiene un papel importante en el control del tamaño cerebral en mamíferos. El estudio muestra que la ausencia del gen en las células madre del cerebro de ratones compromete la anatomía de este órgano.

SINC

17/3/2014 21:00 CEST



Imágenes del cerebro de uno de los pacientes que parecen haber perdido ambas copias del gen BRCA1/ [BMJ](#)

Un trabajo llevado a cabo por investigadores en el Instituto Salk de Estudios

Biológicos (San Diego, EEUU) ha revelado que el gen BRCA1, conocido por sus propiedades protectoras contra el cáncer de mama y ovario, tiene también una función clave en el desarrollo cerebral del embrión y el control del tamaño del cerebro en adultos.

“La pérdida del gen BRCA1 a nivel celular comporta que las células se vuelvan más sensibles al daño producido por la rotura del ADN”

En el estudio, publicado en la revista PNAS, se han realizado experimentos con roedores genéticamente modificados que han demostrado que la falta de este gen provoca la muerte celular y la pérdida de tejido en estructuras del cerebro implicadas en la cognición, la memoria, el control motor y las sensaciones.

“La pérdida del gen BRCA1 a nivel celular comporta que las células se vuelvan más sensibles al daño producido por la rotura del ADN”, explica a Sinc Gerald Pao, uno de los autores del estudio.

Este científico cuenta que en un trabajo previo, se había mostrado el caso de dos pacientes que perdieron ambas copias del gen BRCA1 durante el desarrollo embrionario de su cerebro. Pao afirma que “las consecuencias que se observaron entonces fueron muy parecidas a las que se han visto en los ratones modificados del presente estudio”.

Según el investigador, “dado que BRCA1 únicamente se conocía por su papel en cáncer de mama y ovario, en ese momento era inexplicable su rol en el desarrollo del cerebro”.

Otra mutación

“Es posible que BRCA1 sea uno de los genes que influenciaron la evolución del volumen del cerebro en varias especies de mamíferos”

El equipo de San Diego introdujo además otra mutación en los roedores exentos de BRCA1: el gen p53, encargado de promover la muerte celular en las células con daño en el ADN. La pérdida de este gen evitó que se muriera tejido cerebral en los roedores ya modificados.

“Sin BRCA1 ni p53 se toleran más mutaciones que normalmente causarían el suicidio celular a través de p53. Esto provoca la supervivencia de células con un gran número de mutaciones”, indica Pao. “La consecuencia en el cerebro no es tan drástica, pero en mama y en ovarios acaba convirtiéndose en cáncer” añade.

Sin embargo, el experimento mostró que los procesos en los que participaban los centrosomas –estructuras claves en la división celular y en la organización interior de la célula– no se restablecían con la pérdida de p53.

“Los resultados indican que el control de la integridad de los centrosomas es importante para regular el tamaño cerebral y es posible que BRCA1 sea uno de los genes que influenciaron la evolución del volumen del cerebro en varias especies de mamíferos”, concluye Gerald Pao.

Referencia bibliográfica:

Gerald M. Pao, Quan Zhu, Carlos G. Perez-Garcia, Shen-Ju Chou, Hoonkyo Suh, Fred H. Gage, Dennis D. M. O’Leary, and Inder M. Verma. “Role of BRCA1 in brain development”. *PNAS*. 2014

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CEREBRO | DESARROLLO | BRCA1 | CANCER | OVARIO | MAMA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

