

EL ESTUDIO SE PUBLICA EN 'SCIENCE'

Los primeros pasos de niños y animales comparten un mecanismo neuronal similar

Las crías del ser humano aprenden a caminar activando un proceso neuromotor parecido al de animales como las ratas, los gatos o los macacos. Un estudio ha comprobado que los niños poseen un mecanismo primitivo que, aunque luego evoluciona hacia un andar diferenciado adulto, no llega a desaparecer por completo.

SINC

17/11/2011 20:00 CEST

Cuando los niños comienzan a andar de manera independiente el circuito neuromotor funciona en cuatro fases

Las primeras fases del aprendizaje motor de los humanos son similares a las de otros animales, según un reciente estudio. “Los modelos primitivos de locomoción, observados en los neonatos, no son descartados, sino que se reservan y se afinan, mientras que los nuevos patrones se añaden durante el desarrollo”, explica a SINC Francesco Lacquaniti, coautor del trabajo que publica *Science* e investigador en la Universidad de Roma Tor Vergata (Italia).

“Los modelos de activación básicos en los animales que hemos estudiado son muy similares a los que de los niños, aunque su estilo de locomoción sea completamente diferente al de los humanos”, afirma Lacquaniti.

Los investigadores estudiaron las señales que usa el sistema nervioso central para controlar los músculos y la locomoción. Para ello, compararon la actividad neuronal producida por 20 músculos esqueléticos en niños que ya caminan y en adultos, frente al 'andar reflejo' de los neonatos.

Aprender a andar en cuatro fases

Observaron que los bebés, tres días después de su nacimiento, al ser sostenidos de pie sobre una superficie y desplazados, intentan dar pasos. Para ello activan neuronas de la médula espinal en dos fases: una primera ordenando a las piernas doblarse y extenderse, y otra para moverlas hacia adelante.

Cuando comienzan a andar de manera independiente (con un año), el circuito neuronal funciona en cuatro fases. Además de las dos anteriores se añaden mecanismos para controlar ciertos matices del movimiento, como levantar el talón antes de doblar la pierna.

Reacciones neuronales muy similares a estas se observaron en gatos, ratas, macacos y gallinas de Guinea. Los descubrimientos indican que es después de estos primeros pasos cuando el desarrollo humano se diferencia de los otros animales. "Los niños en etapa preescolar (de dos a cuatro años) muestran modelos de transición entre el momento en el que comienzan a andar y los adultos", explica el científico.

Huellas de un antepasado común

El 'andar reflejo' puede darse en algunos bebés, pero es muy irregular y desaparece en el primer mes. "Antes de nuestro trabajo, la creencia general era que los patrones primitivos eran descartados, reemplazados totalmente por otros nuevos", explica Lacquaniti. "Pero es el mismo mecanismo reaparece varios meses después cuando evoluciona al andar intencional". Una vez adquirida la capacidad motora independiente, es cuando el desarrollo humano se diferencia.

Los resultados indican que este movimiento de humanos y otros animales proviene de una red neuronal de un antepasado común. "La evolución de estas especies de animales probablemente divergió hace más de 100

millones de años. Quizás los circuitos neuronales que generan la locomoción emergieron durante el proceso evolutivo a partir de un antepasado común”, interpreta el científico.

El equipo considera que estos hallazgos pueden tener utilidad clínica. “El descubrimiento puede ayudar a diseñar mejores herramientas para la rehabilitación, estimulación eléctrica funcional y prótesis para pacientes con daños en la médula espinal y otras enfermedades neurológicas que impiden la locomoción”, afirma Lacquaniti.

“Además, las similitudes entre los modelos humanos y animales apoya el camino para usar animales para investigar enfermedades en humanos”, añade el investigador.

Referencia bibliográfica

N. Dominici, Y.P. Ivanenko, G. Cappellini et al. "Locomotor Primitives in Newborn Babies and Their Development". *Science*, 18 de noviembre de 2011.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

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

