

Neurociencias logra aislar las neuronas del autismo en niños a partir de los dientes de leche

► El Instituto de la Universidad de Elche es el primero que logra crear un modelo neuronal para poder experimentar en el laboratorio tratamientos y fármacos para aplicar a los pacientes

PINO ALBEROLA

■ Uno de cada 85 niños es diagnosticado de autismo en España. Una cifra que va en aumento en los últimos años sin que la ciencia aún tenga claro el por qué. Como todo trastorno mental, investigar sus causas supone un enorme desafío para la ciencia. El hecho, por ejemplo, de no poder reproducir un autismo en modelos animales de laboratorio limita mucho su conocimiento.

Algo que podría cambiar en un breve periodo de tiempo gracias a un trabajo desarrollado por investigadores del Instituto de Neurociencias de Alicante, centro mixto entre la Universidad Miguel Hernández y el CSIF, y la Universidad de Murcia. Con esta investigación se ha logrado crear por vez primera un fenotipo, un modelo de la enfermedad, en laboratorio, gracias al cultivo de neuronas extraídas a partir de células madre de dientes de leche de niños que padecen este trastorno.

«En el diente existen células madre que pueden llegar a convertirse en huesos, músculos y también en neuronas del sistema periférico», explica Salvador Martínez, director del Instituto de Neurociencias y uno de los investigadores principales de este trabajo. En el caso de los dientes, estas células se hallan en la pulpa. «Ya sabíamos que estas células, mediante un cultivo en laboratorio, se pueden transformar en

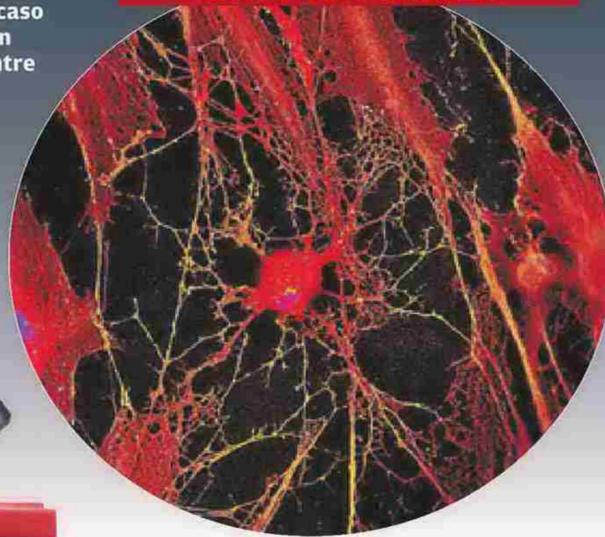
NEURONA DE UNA PERSONA SIN AUTISMO



El análisis de las neuronas en los dos grupos de pacientes permite comprobar en el caso del autismo que existen problemas de sinapsis entre las neuronas.



NEURONA DE UNA PERSONA CON RASGOS AUTISTAS



Salvador Martínez es uno de los investigadores principales del Instituto de Neurociencias.

RAFA ARJONES

SALVADOR MARTÍNEZ. INVESTIGADOR

« Uno de los mayores problemas para investigar es que el autismo no se puede reproducir en animales »



Marta Martínez es la investigadora principal en la Universidad de Murcia. INFORMACIÓN

neuronas», señala Martínez. La sorpresa para los investigadores fue comprobar que en el caso de los niños con autismo, las neuronas que se obtuvieron de la pulpa de sus dientes expresaron alteraciones propias de esta enfermedad. De esta forma, se solventa la enorme barrera que existía de obtener neuronas sin necesidad de extraerlas del cerebro de los pacientes.

Terapias

Las posibilidades que se abren teniendo este nuevo modelo para investigar son prometedoras y de hecho, los investigadores ya han podido observar ciertas alteraciones en estas neuronas. «Una de las causas del autismo son problemas de sinapsis y ya hemos visto que las neuronas con autismo tienen una proteína de la sinapsis mal distribuida», explica Martínez. Este cultivo de neuronas de autismo va a permitir también a los investigadores «probar medicamentos y ver qué efecto tienen» antes de administrarlos al paciente o ensayar terapias que mejoren las conexiones eléctricas entre las neuronas de manera previa a utilizarlas en enfermos.

Los casos analizados son todos de autismo esporádico. El objetivo ahora, señala Salvador Martínez, «es hacer un modelo similar con casos de autismo genético y probar con terapias de modificación genética para ver si mejora o no la enfermedad». Un trabajo que además se puede hacer extensivo a otras enfermedades neurodegenerativas, como la esclerosis lateral amiotrófica.

Marta Martínez, hija de Salvador Martínez, es la investigadora principal de este trabajo en la Universidad de Murcia, en el que tam-

La clave

HALLAZGO

Una fuente de neuronas para la investigación

► La principal ventaja de esta investigación es que los científicos tienen una fuente de neuronas con las que investigar este trastorno, sin necesidad de extraerlas del cerebro de los pacientes afectados.

La cifra

400

Genes implicados en el autismo

► Hoy se sabe que el autismo es fruto de una combinación de pequeñas alteraciones genéticas y un factor externo que desencadena la enfermedad, como puede ser un tóxico.

bién colabora Carlos Bueno, investigador del Instituto de Neurociencias. Anteriormente a esta investigación Marta Martínez publicó sus tesis demostrando que, en el caso de los adultos, era posible extraer neuronas de las células de los dientes con caries. El siguiente paso, añade Martínez, «es publicar los resultados sobre la última investigación, que demuestra que estas neuronas extraídas de los dientes de los niños son capaces de expresar rasgos del autismo».

Ocho dientes

Para esta investigación se han empleado ocho dientes de leche, cuatro de niños con autismo y cuatro de menores libres de este trastorno, para lo que se contó con la colaboración del servicio de Neuropediatría del Hospital de Sant Joan, encabezado por Francisco Carratalá, quien se muestra entusiasmado con este hallazgo. «Con este modelo se podrá saber, por ejemplo, que medicamentos favorecen la sinapsis y qué alteraciones en el cerebro debemos tener en cuenta cuando por ejemplo hacemos una resonancia».

Aunque hay muchos tipos de

autismo, Salvador Martínez explica que ya se ha demostrado que existe una combinación de pequeñas alteraciones genéticas que predisponen a sufrir este trastorno y sobre ellas actúa un factor externo que desencadena la enfermedad. «Puede tratarse de un tóxico que se ha consumido durante el embarazo o estrés sufrido por la madre o bien una pequeña infección».

Los trastornos del espectro del autismo tienen dos características fundamentales: el déficit en la comunicación e interacción social y las actividades, intereses y conductas repetitivas. Según recuerda la Conselleria de Sanidad, estas manifestaciones pueden variar mucho en función del grado de desarrollo y de la edad cronológica, pero siempre están presentes en el diagnóstico de estos trastornos.

En todos los casos autismo, el diagnóstico se realiza a través de la observación directa de las alteraciones del comportamiento y de una exhaustiva exploración clínica del paciente, ya que no existe por el momento ningún marcador biológico específico para este trastorno.

El diagnóstico habitual, entre los dos y los cuatro años

► El neuropediatra del Hospital de Sant Joan, Francisco Carratalá, recuerda que la mayor parte de los casos de autismo se pueden englobar, en cuanto a su diagnóstico, en dos grandes grupos. El más

habitual es el que se detecta entre los 2 y los 4 años. «Se trata de niños que han seguido un desarrollo normal y a esta edad comienzan a mostrar problemas con el lenguaje». La madre en estos casos suele ser la primera en sospechar que algo raro está pasando y la que lanza la voz de alarma al comprobar que su hijo, por ejemplo, no la

mira o tarda mucho en hablar. Otro grupo es el denominado autismo complejo, que aparece en niños con problemas motores y parálisis cerebral. En la actualidad se sabe que hay 400 genes implicados en los trastornos del espectro autista, pero aún se desconoce el mecanismo exacto por el que se desarrolla.