

BROTOS VERDES EN LA PARÁLISIS CEREBRAL

La parálisis cerebral es la discapacidad más frecuente y severa durante la niñez. Todas las personas que sufren esta enfermedad tienen problemas motores y posturales; sin embargo, muchas veces se presentan otras afecciones relacionadas como la discapacidad intelectual o la presencia de epilepsia. Recientemente, ensayos preclínicos han demostrado que esta enfermedad incurable parece ser vulnerable a uno de los principales componentes de la marihuana, el cannabidiol, ya que es capaz de prevenir su desarrollo.

“La parálisis cerebral es devastadora, no entiende de géneros ni clases, se produce en países que se encuentran a dos mil kilómetros de aquí, pero también puede pasarle a un conocido o familiar” responde José Martínez Orgado, jefe de la sección de neonatología en el hospital Clínico San Carlos en Madrid, cuando le preguntamos por esta patología. Martínez lleva más de 15 años estudiando y conociendo los mecanismos por los que se produce esta enfermedad. Durante el nacimiento, las condiciones extrauterinas a las que se somete el neonato de repente hace que en muchos casos se produzca un daño como una hemorragia o un infarto. Esto libera una serie de moléculas de tipo inflamatorio, oxidativo y citotóxico los cuales “queman todo lo que toca, especialmente al oligodendrocito”, que es el productor de mielina por excelencia, estructura que cubre al axón y a las neuronas, permitiendo el correcto funcionamiento y comunicación de todos los integrantes que conforman el cerebro. La muerte de este tipo celular se traduce en un neurodesarrollo aberrante, ineficaz, que desafortunadamente no tiene cabida una vez que el bebe crece, produciendo finalmente la parálisis cerebral.

Son muchas las causas por las que este daño sucede. La prematuridad, el desprendimiento de la placenta o el enrollamiento del cordón umbilical al cuello del neonato durante el parto son algunas de las principales razones que conducen al desarrollo de esta enfermedad; y es que hasta una simple infección urinaria puede hacer que la salud del bebe se vea comprometida. El centro de control y vigilancia de enfermedades de los Estados Unidos ha demostrado que 3 de cada 1000 niños desarrollarán esta patología cada año, y que, si añadimos los datos de países subdesarrollados, este número podría multiplicarse por cuatro. “Son muchas vidas humanas las que están en juego, y desafortunadamente, a día de hoy no podemos ayudarlas”. El

desconocimiento de la fisiopatología, un diagnóstico tardío y la ausencia de financiación hacen de esta una enfermedad desconocida, abandonada.

El cannabidiol, un atisbo de esperanza

A lo largo de los años se han probado terapias aplicadas durante el periodo prenatal, sin embargo, no solo no redujo su incidencia, sino que en muchos casos los efectos secundarios han agravado la salud del bebé. Cuando le preguntamos sobre cuál es el tratamiento que reciben estos pacientes, su respuesta retumba en todo su despacho “Ninguno, no tenemos nada, lo único que podemos hacer es tenderles las manos a los padres y desearles toda la suerte del mundo para que no sea muy grave”. Sin embargo, el grupo de Martínez Orgado ha



Figura 1. Las propiedades neuroprotectoras del cannabidiol le han postulado como un posible fármaco capaz de prevenir la Parálisis cerebral. Adaptado de A. del Pozo, 2021.

demostrado que el cannabidiol, uno de los principales componentes del *cannabis*, es capaz de prevenir el daño cerebral y las secuelas en ratas, ratones y cerditos, tres especies cuyo sistema nervioso es similar al de los humanos.

Tradicionalmente, su uso ha ido dirigido al tratamiento de enfermedades inflamatorias o la epilepsia. Sin embargo, sus propiedades neuroprotectoras le han convertido en un firme candidato para **prevenir el desarrollo de la parálisis cerebral**, ya que es capaz de actuar sobre todos los eventos fisiopatológicos de manera simultánea. En el grupo de investigación del Dr. Martínez Orgado se ha demostrado como el tratamiento de los animales media hora después del daño producido por la asfixia reduce las secuelas motoras y cognitivas, así como el daño cerebral a largo plazo. Actualmente, existen dos líneas abiertas donde se está probando el uso terapéutico de este fitocannabinoide: la parálisis cerebral producida por un infarto cerebral, o

la producida por la prematuridad. Los resultados obtenidos hasta el momento son muy prometedores, ya que se han observado beneficios similares a los de otros modelos experimentales. En este sentido, **el cannabidiol parece ser un firme candidato para reducir el daño cerebral independientemente del origen** de este y proteger finalmente las células que integran el cerebro de nuestros pequeños.

Aunque se ha hecho mucho, aún queda mucho por hacer. Sin embargo, los avances en investigación han hecho posible que los pacientes con parálisis cerebral, una enfermedad devastadora, puedan prevenir sus secuelas gracias a un compuesto que conocemos desde hace cientos de años.

Autor: Aarón del Pozo Sanz.

Estudiante predoctoral de la UCM. Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

Publicaciones relacionadas con el tema:

- Lorena Barata; et al. (12/12). 2018. Neuroprotection by cannabidiol and hypothermia in a piglet model of newborn hypoxic-ischemic brain damage Neuropharmacology. 146, pp.1-11. ISSN 0028-3908
- Arruza, L.; et al. (8/8). 2016. Hypoxic-ischemic brain damage induces distant inflammatory lung injury in newborn piglets. Pediatric research. 79-3, pp.401-409. ISSN 0031-3998.
- Iglesias, B.; et al. (8/7). 2015. [Pulse oximetry versus electrocardiogram for heart rate assessment during resuscitation of the preterm infant]. Anales de pediatria (Barcelona, Spain : 2003). ISSN 1695-9531.
- Fernández Ruiz, J.; Moro, MA.; Martínez Orgado, J.(3/ 3). 2015. Cannabinoids in Neurodegenerative Disorders and Stroke/Brain Trauma: From Preclinical Models to Clinical Applications. Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics. 12-4, pp.793-1599. ISSN 1878-7479.
- María Ceprián; et al. (11/11). 2019. Cannabidiol Administration Prevents Hypoxia-Ischemia-Induced Hypomyelination in Newborn Rats Front Pharmacol. 10, pp.1-10. ISSN 1663-9812.
- Rafael Franco; et al. (9/8). 2019. Increased expression of cannabinoid CB2 and serotonin 5-HT1A heteroreceptor complexes in a model of newborn hypoxic-ischemic brain damage Neuropharmacology. ISSN 0028-3908.