

## Terapia Celular

# Células Madres Neurales de Líquido Ceforraquídeo hemorrágico de bebé prematuro

Un grupo de investigación del Sistema Sanitario Público de Andalucía con la Universidad de Málaga, ha aislado células madres neurales a partir de del líquido ceforraquídeo (LCR) de recién nacidos prematuros con hemorragia intraventricular (HIV) como terapia avanzada para el tratamiento autólogo de bebés con HIV o para desarrollar terapias alogénicas para diferentes trastornos neurológicos.

Oficina de  
**TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGÍA**  
Sistema Sanitario Público de Andalucía



## Descripción

La hemorragia intraventricular (IVH) sigue siendo un problema importante en los recién nacidos con muy bajo peso (VLBW <1500 g) y extremadamente bajo peso (ELBW <1000 g). Los bebés prematuros con HIV grave presentan un mayor riesgo de desarrollar hidrocefalia posterior a la hemorragia o leucomalacia periventricular, y presentan déficits neurológicos a largo plazo con discapacidades cognitivas y psicomotoras. Hasta ahora no se ha desarrollado ninguna cura para la IVH.

Las células madre neurales (CMN) se han probado en ensayos clínicos para el tratamiento de lesiones de la médula espinal, esclerosis lateral amiotrófica, glioma, parálisis cerebral y otros trastornos neurológicos. Las CMN pueden ser aisladas del sistema nervioso central (SNC) de fetos y tejido adulto, pero estos procedimientos requieren embriones humanos o procedimientos invasivos, respectivamente. No obstante, las CMN del SNC de los fetos siguen siendo el tipo de célula más utilizado para uso clínico. A pesar de los resultados alentadores de algunos de estos ensayos clínicos, la escasez de material de origen y los problemas éticos asociados por el aislamiento del CMN es una limitación obvia para el uso de estas células como terapia.

Nuestro grupo de investigación ha demostrado que las CMN se pueden aislar de manera fácil y sólida de los bebés prematuros con IVH. La población celular obtenida del LCR se ha caracterizado y es muy similar a las CMN del cerebro fetal, y no otros tipos de células madres, como la células CD34 de la sangre del cordón umbilical o las células madre mesenquimales de la médula ósea. Sin embargo, estas LCR-CMN presentan varias características distintivas, como un aumento de la expresión de podocalixina (PODXL) o IL1RAP. Estas LCR-CMN podrían ser útiles para el desarrollo de terapias autólogas para bebés con IVH e hidrocefalia, así como para desarrollar terapias alogénicas para diferentes trastornos neurológicos. Además, pueden usarse como un modelo in vitro para el estudio de diferentes enfermedades y el efecto de los fármacos en las células madre neurales.



## Ventajas

1. Las LCR-CMN son aisladas directamente del líquido desechado durante la irrigación neuroendoscópica realizada para el tratamiento de la hidrocefalia, por lo que no plantean preocupaciones éticas.
2. CSF-NSCs son fenotípicamente estables a través de cultivos y proliferan adecuadamente manteniendo un cariotipo estable.
3. El perfil de expresión génica de nuestras células está más cerca de las CMN fetales que de las CMN derivadas de células pluripotenciales de la médula ósea o de las células madre hematopoyéticas de sangre de cordón umbilical. Sin embargo, LCR-CMN sobreexpresan los marcadores 112 que los diferencian de los CMN fetales que pueden ser útiles para aislarlos.
4. Se pueden aislar fibroblasto a partir de estas muestras, lo que significa que el LCR no hemorrágico puede ser una nueva fuente para el aislamiento de las células madre fibroblásticas/mesenquimales.



## Propiedad intelectual

Esta tecnología está cubierta por una solicitud de patente española con la posibilidad de extensión internacional.



## Objetivos

Búsqueda de socios interesados en una licencia y/ o acuerdo de colaboración para desarrollar y explotar esta tecnología innovadora.



## Clasificación

Área: Terapia Celular; Patología: Sistema nerviosa central