



Proyecto CRIS de Células de Memoria para Pacientes Inmunodeprimidos con Cáncer: Unidad CRIS de Terapias Avanzadas para Cáncer Infantil

Investigadores Principales: Dr. Antonio Pérez Martínez y Dra. Halin Bareke

Centro: Hospital Universitario La Paz, Madrid - Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), Madrid.

Introducción

En ocasiones, los pacientes con cáncer, especialmente aquellos que han recibido trasplante de médula ósea o están sometidos a tratamientos contra el cáncer intensivos, suelen presentar un **sistema inmunitario tan debilitado** que una infección que en situaciones normales apenas afectaría a la salud, puede convertirse en una amenaza para la vida. Además, muchos de los antivirales y antifúngicos disponibles presentan toxicidades elevadas, eficacia limitada y favorecen el desarrollo de resistencias, complicando aún más el tratamiento de estas infecciones. Por lo tanto es fundamental **reforzar el sistema inmunitario** de forma específica y segura para estos niños y niñas, para que las infecciones no sean una amenaza adicional para aquellos que ya sufren una enfermedad tan complicada como es el cáncer.

Además, estas infecciones suelen aparecer en momentos críticos para la vida del niño, en los que se necesita una respuesta inmunitaria inmediata. Sin un sistema inmunitarioo efectivo, es prácticamente imposible aplicar tratamientos oncológicos complejos o superar complicaciones infecciosas.

El proyecto

Partiendo de la experiencia de la Unidad CRIS en terapias celulares, los investigadores han desarrollado un método de **terapia celular con linfocitos T de memoria**, para reforzar de forma específica y puntual la inmunidad de pacientes pediátricos inmunodeprimidos.

Estas células pueden obtenerse de donantes sanos, administrarse inmediatamente o congelarse, manteniendo su viabilidad y función. Al ser células maduras, son capaces de **reaccionar rápidamente frente al patógeno correspondiente**, multiplicarse rápidamente y eliminar la infección.

Por tanto, estos linfocitos tienen la capacidad de reconocer de forma rápida y eficaz patógenos comunes (como virus) y, a la vez, también pueden **potenciar la respuesta frente a células tumorales**.



El objetivo es mejorar la tolerancia a tratamientos contra el cáncer y reducir el impacto de infecciones oportunistas en pacientes especialmente frágiles.

Avances recientes

Con este proyecto, se ha tratado a **15 pacientes inmunodeprimidos** con infecciones habituales, como citomegalovirus (HCMV), BK virus, Aspergillus, adenovirus y Epstein-Barr, sin tener que interrumpir sus terapias contra el cáncer. Los primeros resultados han sido muy **prometedores** y no han mostrado efectos secundarios importantes. Además, estas células eliminaban **patógenos de manera efectiva**, y reducían los síntomas de la infección.

En paralelo, se ha logrado optimizar el proceso de producción de estas células, de manera que cada muestra de donante permite producir hasta **30 dosis terapéuticas**, y el proceso completo se realiza en **pocas horas** en la Unidad CRIS del Hospital La Paz.

Este éxito ha impulsado la publicación de los resultados de los primeros seis pacientes en [Frontiers in Medicine](#). Además, se han sentado las bases para ampliar esta tecnología a **otras enfermedades y modalidades de administración** (nasal y oral), pensando especialmente en pacientes pediátricos y de edad avanzada. Asimismo, se está desarrollando una **biblioteca de linfocitos de memoria** para ofrecer esta terapia bajo demanda en un futuro servicio clínico multidisciplinar, con el objetivo de que cualquier paciente inmunodeprimido pueda recibirla de forma rápida y eficaz.