EUROPE

Convocatoria Fight Kids Cancer 2024

Investigador: Dr. Kristian Pajtler
Centro: Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KiTZ)
Investigadores Colaboradores:
Marcel Kool (Princess Máxima Center, Utrecht, The Netherlands)
Ulrich Schüller (University Medical Center Hamburg / Research Institute Children's Cancer Center Hamburg, Germany)
Abigail Suwala (Institute of Neuropathology, Heidelberg University Hospital, Germany)

Introducción

El **ependimoma es el tercer tumor cerebral más frecuente en niños**. Afecta especialmente a **pacientes muy jóvenes** y, a pesar de los avances en la cirugía y en radioterapia, sigue teniendo un pronóstico **muy grave cuando reaparece**. Más de la mitad de los niños con tumores agresivos sufren recaídas, lo que implica una alta mortalidad y secuelas muy importantes en los supervivientes.

Hoy en día, **no se comprende bien qué células sobreviven al tratamiento** y por qué vuelven a generar el tumor. Tampoco se sabe cómo influye el entorno del tumor ni el sistema inmunitario en este proceso. Esta falta de conocimiento es una de las principales **barreras para desarrollar nuevas terapias** que puedan prevenir las recaídas o tratar eficazmente los casos recurrentes.

El proyecto

El equipo del Profesor Pajtler **estudia en profundidad las células tumorales que sobreviven a los tratamientos** y causan recaídas en el ependimoma infantil. Compararán tumores primarios y cuando se producen recaídas usando **tecnologías avanzadas** (como secuenciación del ADN célula a célula y análisis espacial del tumor). También utilizarán **modelos en animales** para entender cómo evolucionan estas células tras los tratamientos. A partir de estos datos, buscarán **debilidades específicas en las células resistentes** y probarán nuevos fármacos que podrían eliminarlas de forma más efectiva.

Avances recientes

Durante este periodo, EUROPE ha tardado algo más de lo previsto en arrancar por la complejidad de coordinar legal y administrativamente a varias instituciones internacionales. Aun así, el equipo ha aprovechado este tiempo para dejar preparada una base muy sólida para estudiar por qué reaparece el ependimoma infantil:
Ya han reunido una colección muy valiosa de muestras de tumores obtenidas en el diagnóstico y en la recaída de los mismos pacientes, algo especialmente difícil en un tumor poco frecuente, y tienen más casos en revisión, por lo que la colección final podría superar lo previsto inicialmente.

También han preparado las herramientas bioinformáticas para analizar los datos en cuanto empiecen a generarse, han desarrollado 16 modelos de organoides (cultivos tridimensionales de tejido) de ependimoma en el laboratorio y han optimizado técnicas muy avanzadas para estudiar célula a célula muestras tumorales conservadas.
Gracias a todo este trabajo previo, el proyecto cuenta ya con las muestras, los modelos y la tecnología necesarios para empezar a buscar qué células sobreviven al tratamiento y qué debilidades podrían aprovecharse para combatir mejor las recaídas.