RADIO-MEDSCREEN

Convocatoria Fight Kids Cancer 2024

Investigador: Eddie Pasquier
Centro: Cancer Research Center of Marseille
Investigadores Colaboradores:
Celio Pouponnot (CNRS, Curie Institute, Saclay, France)

Introducción

El **meduloblastoma** es el **tumor cerebral** maligno más frecuente en niños y uno de los **más complicados**. Aunque los tratamientos actuales permiten que muchos pacientes sobrevivan, muchos sufren secuelas graves a largo plazo. Estos **tratamientos combinan cirugía, radioterapia y quimioterapia**. De hecho, la radioterapia es una pieza clave para evitar recaídas. Sin embargo, **irradiar el cerebro en desarrollo de un niño** puede tener **consecuencias** severas: problemas de aprendizaje, dificultades motoras, pérdida de audición, trastornos hormonales…
Además, en los casos más agresivos, la **enfermedad puede volver a aparece**r incluso tras un tratamiento intenso, y cuando eso ocurre, las opciones de tratamiento son muy limitadas. Por eso, la comunidad científica busca con urgencia maneras de hacer que la **radioterapia sea más precisa, más eficaz y menos tóxica** para los niños.

Hoy en día la radioterapia se aplica de forma general, sin distinguir entre tumores más o menos sensibles, y sin herramientas suficientes para predecir su eficacia en cada paciente. **Algunos tumores resisten el tratamiento**, y los médicos no siempre saben por qué. Por otro lado, aunque sería ideal **reducir la dosis** para minimizar los efectos secundarios, hacerlo sin saber si el tumor se eliminará del todo o no puede hacer que estemos dejando células del tumor **residuales que puedan crecer en el futuro**. Estamos atrapados entre la necesidad de tratar con fuerza el tumor y el deseo de proteger el cerebro en desarrollo. Por eso necesitamos un conocimiento profundo de **qué mecanismos hacen que algunas células resistan la radiación** y qué fármacos podrían ayudar a que la radioterapia funcione mejor sin aumentar el daño.

El proyecto

El Dr. Pasquier lidera un ambicioso estudio que combina dos estrategias punteras:
Por un lado, el **análisis de más de 200 fármacos** para identificar cuáles **potencian la acción de la radioterapia** sin dañar células sanas, y una exploración genética de todo el genoma para encontrar los **genes** que hacen que las células tumorales **resistan la radiación**.
Estas estrategias se probarán en **modelos de laboratorio muy avanzados**, incluyendo tejidos cerebrales en cultivo provenientes de biopsias y modelos animales con tumores derivados de pacientes. El objetivo es diseñar **tratamientos combinados más eficaces, personalizados y con menos efectos secundarios.**

Avances Recientes

Durante este periodo, RADIO-MEDSCREEN ha conseguido preparar su colección de 212 fármacos y ya ha hecho una primera prueba para ver cuáles pueden aumentar el efecto de la radioterapia en meduloblastoma.

Los resultados son prometedores: cerca de uno de cada cinco fármacos funcionó mejor al combinarse con radiación, incluyendo algunos relacionados con la reparación del ADN y otros candidatos más inesperados.

En paralelo, el equipo ha puesto a punto la parte genética del proyecto, que permitirá ir apagando genes uno a uno para descubrir cuáles ayudan al tumor a resistir la radioterapia.

Aunque el arranque ha sido algo más lento de lo previsto por la coordinación entre instituciones, el proyecto ya tiene resultados iniciales útiles y las herramientas preparadas para seguir buscando combinaciones que hagan la radioterapia más eficaz y, en el futuro, menos dañina para los niños.