INVESTIGACIÓN PARA
OTRA OPORTUNIDAD

Proyecto CRIS de Medicina de Precisión en Cáncer de Próstata

Programa Dual CRIS-ASEICA de Residencia Médica y Doctorado en Oncología 2025

Investigador Principal: Ignacio González Ginel
Institución: Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.
Tipo de Tumor: Cáncer de Próstata

Introducción

El cáncer de próstata es uno de los tumores más frecuentes en los hombres. En muchos casos se diagnostica cuando la enfermedad todavía está localizada y puede tratarse con éxito. Sin embargo, algunos tumores presentan un comportamiento más agresivo, desarrollan resistencia a los tratamientos y terminan extendiéndose a otros órganos.

Uno de los principales retos es identificar desde el principio qué pacientes tienen un mayor riesgo de progresión. Aunque dos tumores puedan parecer similares en el momento del diagnóstico, su evolución puede ser muy diferente. Algunos responden durante años a los tratamientos hormonales, mientras que otros dejan de hacerlo rápidamente y desarrollan metástasis.

Estas diferencias están relacionadas, en parte, con las alteraciones genéticas presentes en las células tumorales. Entre ellas destacan las mutaciones en los genes encargados de reparar el ADN, especialmente BRCA1 y BRCA2, que aparecen en una proporción relevante de los casos de cáncer de próstata.

Última actualización: Junio 2026

Cuando estos genes no funcionan correctamente, las células acumulan daños en su ADN y pueden adquirir un comportamiento más agresivo. Sin embargo, esta dificultad para reparar el material genético también puede convertirse en un punto débil que permita desarrollar tratamientos más específicos.

Conocer las características moleculares de cada tumor es, por tanto, fundamental para anticipar su evolución, seleccionar mejor los tratamientos y avanzar hacia una medicina más personalizada.

El proyecto

Ignacio desarrolla su tesis doctoral dentro del equipo de los doctores David Olmos y Elena Castro, referentes en la investigación del cáncer de próstata. Su proyecto estudia el impacto de las alteraciones en los genes de reparación del ADN, principalmente BRCA1 y BRCA2, en pacientes con cáncer de próstata. Estas mutaciones están presentes en alrededor del 20 % de los casos y pueden influir tanto en la agresividad del tumor como en su respuesta a los tratamientos.

El objetivo es determinar si estas alteraciones permiten identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar metástasis, progresar con más rapidez o presentar resistencia a las terapias habituales. Para ello, el equipo combina la información genética de los tumores con la evolución clínica de los pacientes.

Además, el proyecto busca encontrar tratamientos dirigidos para los tumores con dificultades para reparar el ADN. Estas células presentan vulnerabilidades específicas que podrían aprovecharse para diseñar estrategias terapéuticas más eficaces.

En última instancia, la investigación pretende que el análisis genético ayude a tomar decisiones desde las primeras fases de la enfermedad: identificar antes a los pacientes con peor pronóstico, adaptar su seguimiento y ofrecerles el tratamiento más adecuado según las características biológicas de su tumor.

Avances recientes

Los investigadores han analizado la información genética y clínica de más de 400 pacientes diagnosticados con cáncer de próstata metastásico sensible a hormonas. En esta fase, la enfermedad todavía responde inicialmente a los tratamientos hormonales, aunque la duración de esa respuesta puede variar considerablemente entre pacientes.

Los resultados muestran que los pacientes con mutaciones en BRCA1 o BRCA2 presentan una evolución más desfavorable. En comparación con quienes no tienen estas alteraciones, muestran una menor supervivencia, desarrollan resistencia al tratamiento con mayor rapidez y presentan una progresión más frecuente de la enfermedad.

Estos datos indican que las mutaciones en BRCA1/2 pueden ayudar a identificar, desde el diagnóstico, a un grupo de pacientes con un riesgo especialmente elevado. Los

resultados refuerzan la importancia de incorporar el análisis genético en las primeras fases del cáncer de próstata metastásico. Disponer de esta información permitiría realizar un seguimiento más estrecho, anticiparse a la progresión y valorar antes tratamientos adaptados al perfil molecular de cada tumor.

El equipo continúa estudiando qué estrategias terapéuticas pueden ofrecer un mayor beneficio a estos pacientes y cuál es el mejor momento para administrarlas. El objetivo es transformar la información genética en decisiones clínicas más precisas y mejorar el pronóstico de las formas más agresivas de la enfermedad.