



Centro de Investigación del Cáncer  
IBMCC - FICUS  
(Universidad de Salamanca-CSIC)  
Campus Miguel de Unamuno  
37007 Salamanca (España)  
Tel.: 923 294720  
www.cicancer.org

## El Centro del Cáncer diseña un predictor de riesgo para cáncer de mama que mejora los test comerciales usados en clínica

El laboratorio de bioinformática y genómica funcional del cáncer, dirigido por Javier De las Rivas del Centro de Investigación del Cáncer (Universidad de Salamanca-CSIC) y del IBSAL ha diseñado mediante técnicas de machine learning un predictor de riesgo para pacientes con cáncer de mama.

En la clínica médica es crucial el diagnóstico, es decir, identificar la enfermedad, pero además es necesario hacer un pronóstico de cómo va a evolucionar la enfermedad de cada paciente. En los casos de cáncer, el pronóstico indica la esperanza de remisión de la enfermedad y la supervivencia o el riesgo de recaída a lo largo de la enfermedad. El diagnóstico y pronóstico dependen de la biología del cáncer y del tejido analizado y varían mucho entre los distintos tipos de cáncer, aunque todos se apoyan en técnicas para la detección de distintos tipos de biomarcadores. Por consiguiente, identificar otros nuevos a través de la investigación permite mejorar el diagnóstico y pronóstico de las enfermedades y proporcionar un tratamiento más personalizado y adecuado para cada paciente.

El laboratorio de bioinformática y genómica funcional del cáncer, dirigido por Javier De las Rivas del Centro de Investigación del Cáncer (Universidad de Salamanca-CSIC) ha diseñado mediante técnicas de *machine learning* un predictor de riesgo para pacientes con cáncer de mama. Este predictor permite identificar los genes asociados a la supervivencia y riesgo de estos pacientes, obteniendo firmas génicas que permiten estimar el pronóstico de la enfermedad. En concreto, se ha obtenido una firma génica ligada a los biomarcadores moleculares medidos en la clínica de modo rutinario (receptor de estrógeno, el receptor de progesterona y HER2) para pacientes con cáncer de mama. Estos biomarcadores son clave para determinar el tipo de tumor que tiene cada paciente y guían las decisiones clínicas de los oncólogos. Además, esta firma génica se ha comparado con las firmas incluidas en las plataformas comerciales Prosigna, que en la actualidad da servicio en los hospitales de Castilla y León, y



Centro de Investigación del Cáncer  
IBMCC - FICUS  
(Universidad de Salamanca-CSIC)  
Campus Miguel de Unamuno  
37007 Salamanca (España)  
Tel.: 923 294720  
www.cicancer.org

Oncotype, mejorando así sus resultados y mostrando los criterios de cómo se realiza el cálculo del riesgo, aspecto que no se indica en las plataformas comerciales. Otra de las mejoras con respecto a estas plataformas comerciales es que no se limita a asignar un riesgo al desarrollo de cáncer de mama, de alto o bajo, sino que se hace una estimación de riesgo de cero a cien, por tanto, mucho aporta una información mucho más precisa. El predictor especifica la influencia de los genes seleccionados y su asociación con los biomarcadores estándar, es decir, muestra la importancia de cada gen a la hora de estimar el riesgo.

Explica De Las Rivas que “mediante esta investigación, el grupo ha identificado un conjunto de genes biomarcadores para una cohorte de 500 pacientes aproximadamente y además los resultados han sido validados en otra cohorte de tamaño similar” y señala que “la ventaja sobre las plataformas comerciales actuales, es que la predicción de riesgo se ha calculado asociándolo con los biomarcadores tumorales estándar, que son medidos por histopatología cuando se realiza un diagnóstico de cáncer de mama”.

La viabilidad de incorporar este nuevo test a la clínica oncológica es alta, dado que el coste para su elaboración es similar a otras técnicas rutinarias, supone unos 3000 €. Además, las mejoras que incorporan este nuevo test propuesto por los investigadores del Centro de Investigación del Cáncer repercutirían positivamente en la clínica, porque se precisan más los criterios empleados en oncología para elegir un tratamiento u otro, en función del diagnóstico y pronóstico obtenido.