



Ricardo Jara, CEO de Immunostep, en las instalaciones del Centro de Investigación del Cáncer. ENRIQUE CARRASCAL

> SALAMANCA

## Rayos luminosos que diagnostican a las células

Immunostep desarrolla, produce y comercializa referencias para detectar enfermedades / Cubre necesidades médicas no resueltas para aumentar las opciones de tratamiento. Por E. L.

**H**ay suficiente presión de aceite? ¿El nivel del depósito de frenos es correcto? ¿Llevo las luces cortas o las largas? Los testigos de instrumentación son avisos luminosos que permiten poner al conductor en contacto con la mecánica, a la vez que alertan de que el vehículo tiene un problema. Pues bien, ahora imagínese que el cuerpo humano emite esos avisos. Sí, el organismo gracias a un haz luminoso informa de un cambio crucial que sirve para detectar una patología grave, como puede ser el cáncer o el sida.

La encargada de interpretar estos testigos es Immunostep, una compañía biotecnológica que desarrolla, produce y comercializa reactivos (anticuerpos) de diagnóstico e investigación, para su uso en citometría de flujo. Además, ha desarrollado una serie de plataformas tecnológicas, que le dan una «importante ventaja competitiva» en el desarrollo de reactivos con fines tecnológicos. En la actualidad, cuenta con más de 850 referencias de productos diferentes en su catálogo, muchas de las cuales se utilizan en especialidades, como la inmunología y la hematología.

¿En qué consiste la tecnología? La citometría de flujo, su punto cardinal, es una técnica de análisis «rápida, objetiva y cuantitativa» que permite caracterizar las células, núcleos, orgánulos y otras partículas en suspensión gracias a sus características físicas y químicas. El principio en el que se basa es simple: en primer lugar, se pasan las células u otras partículas en sus-

pensión por delante del haz luminoso; después, la interacción genera señales que se llevan a los detectores adecuados. La información producida puede ser de dos tipos, por un lado, la generada por la dispersión de la luz, y por otro, la relación con la emisión de la luz y por fluorocromos presentes en las células o las partículas al ser excitados por el rayo luminoso.

«Permite analizar y separar poblaciones específicas de células identificadas mediante la detección de marcadores en la superficie celular. Para ello se utilizan anticuerpos marcados con sondas fluorescentes que reconocen antígenos localizados en la superficie celular», explica Ricardo Jara, CEO de Immunostep, antes de aclarar que la citometría de flujo inició su trayectoria en el laboratorio de diagnóstico clínico en la década de los 80 con la enfermedad del VIH, y ahora se utiliza de manera rutinaria en el diagnóstico de dolencias relacionadas con la

sangre, aunque en los últimos años está adquiriendo una «relevancia clínica» para otras patologías.

La compañía con sede en el Parque Científico de la Universidad de Salamanca (Usal) cuenta con una cartera de nueve patentes internacionales de productos y metodologías relacionadas con esta tecnología y el diagnóstico de enfermedades hematológicas en áreas, como la infiltración o metástasis tumoral en el sistema nervioso central o la citometría de flujo molecular.

Para Jara, la visión de la empresa es liderar áreas concretas del sector, tales como el análisis de líquido cefalorraquídeo o la detección de translocaciones cromosómicas. Y en es que, tal y como explica, el análisis de líquido cefalorraquídeo juega un «papel fundamental» en la detección de metástasis o infiltración de células tumorales en las leptomeninges –cubiertas finas que recubren al encéfalo y a la médula espinal–, lo cual representa una «situación muy

grave» y habitualmente mortal del cáncer y que suele producirse en estadios avanzados.

En este sentido, apunta que puede aparecer hasta «en el 15% de los pacientes» con cáncer, aunque la incidencia varía según el tipo de tumor. En la actualidad, el diagnóstico es difícil, por lo que la citometría de flujo mejora la sensibilidad del diagnóstico y la detección temprana para aumentar las opciones de tratamiento, curación y calidad de vida del paciente.

Por otro lado, las aberraciones cromosómicas se producen con frecuencia en eventos oncogénicos en muchos tipos de leucemia, esto conlleva, manifiesta el CEO de la compañía salmantina, que la detección sea de suma importancia para el diagnóstico, clasificación y trata-

miento de este tipo de enfermos. En la actualidad se detectan mediante distintas técnicas que consumen «mucho tiempo» y requieren laboratorios especializados, así que una técnica basada en el reconocimiento del producto de las translocaciones genómicas, denominado proteínas de fusión y por citometría de flujo, es una «alternativa atractiva» por su rapidez y especificidad a las técnicas basadas en ADN o ARN. De forma adicional, comenta que permitiría evitar errores asociados a la medición del promedio de mediciones celulares, así como avanzar en la caracterización, clasificación y tratamiento de enfermos de leucemia.

Immunostep marcó un antes y un después. Según cuenta su CEO, fue la primera empresa de base tecnológica salida de la Universi-

---

**Su herramienta** permite avanzar en la caracterización, clasificación y tratamientos de enfermos de leucemia

---

dad de Salamanca, a pesar de no contar con infraestructuras ni un marco de actuación dentro de la institución universitaria. «La situación ha cambiado a mejor», reconoce, antes de añadir que a día de hoy la Usal es una universidad emprendedora, que apoya los proyectos empresariales de su entorno a través de los servicios de emprendimiento, asesoría, instalaciones y formación.