

Un método en sangre mejora el diagnóstico de tuberculosis bovina

La técnica desarrollada en CIC biomaGUNE es más rápida, barata y sensible que las actuales, que en ocasiones generan falsos positivos

Este método es el fruto de una colaboración entre CIC biomaGUNE, UCM y NEIKER

Donostia, 17 de noviembre de 2021. Una investigación llevada a cabo en el grupo [Biomarcadores Moleculares y Funcionales](#) de CIC biomaGUNE, liderado por el profesor Ikerbasque [Jesús Ruiz Cabello](#), en colaboración con [NEIKER](#) y la [Universidad Complutense de Madrid](#), ha desarrollado un método de diagnóstico de tuberculosis bovina en sangre que supera las limitaciones de las técnicas actuales.

La tuberculosis bovina es una enfermedad bacteriana que produce debilitamiento, neumonía y hasta la muerte en el animal, que a su vez puede contagiar al ser humano. El test de la tuberculina en piel genera falsos positivos en sujetos sanos vacunados y en otros infectados con otras bacterias. La técnica presentada en la revista científica *Transboundary and Emerging Diseases* es más sensible, barata y rápida que las actuales. Según afirman los investigadores, “además de mejorar el diagnóstico de los sujetos enfermos, evita el sacrificio de un gran número de sujetos no infectados que son considerados actualmente positivos”.

El método desarrollado identifica un patrón metabólico —moléculas que participan en reacciones químicas de los seres vivos— en muestras de sangre. Estos metabolitos se miden en medicina de forma habitual, como la glucosa o el ácido úrico en sangre. La diferencia de este método es que “es capaz de hacer una instantánea de todos los metabolitos de una muestra biológica e identificar cómo una infección modifica todos los metabolitos del huésped de forma simultánea. Este patrón distintivo es una especie de huella dactilar que nos permite diagnosticar a los sujetos infectados incluso antes de que tengan síntomas visibles”, explican. El análisis de la muestra sanguínea se realiza por Espectroscopía de Resonancia Magnética de sobremesa, cuyos resultados se obtienen en quince minutos.

La salud humana y la sanidad animal son interdependientes

“Este trabajo relacionado con la detección de la tuberculosis bovina surgió de un trabajo previo realizado en CIC biomaGUNE relacionado con la tuberculosis humana. Gracias a la colaboración del Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario NEIKER, obtuvimos muestras con las que seguir el estudio”, relata el doctor Jesús Ruiz Cabello, subdirector científico del [CIBERES](#). De hecho, para llevar a cabo el estudio, los investigadores analizaron muestras de vacas procedentes de explotaciones del País Vasco con diferentes perfiles: infectadas por tuberculosis, sanas vacunadas, sanas sin vacunar e infectadas por otra bacteria similar, la paratuberculosis. La herramienta se validó después con vacas procedentes del centro peninsular y de Galicia.

Este método podría ser viable, una vez se demuestre su eficacia en muestras más grandes, para el diagnóstico de la tuberculosis humana o su aplicación en otras enfermedades como la insuficiencia respiratoria por COVID-19. “Dentro del concepto de ‘One Health’, la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten, como hemos visto en la pandemia de COVID-19”, recalcan los investigadores. Por eso, añaden, “es necesario desarrollar herramientas para el control de enfermedades veterinarias, mejorando las condiciones de estos animales y la rentabilidad de la industria, así como su transmisión a los seres humanos”.

Además del Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales CIC biomaGUNE, en el trabajo han participado el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario NEIKER, la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET) y la Xunta de Galicia.

Sobre CIC biomaGUNE

El Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales, CIC biomaGUNE, miembro de la Basque Research and Technology Alliance ([BRTA](#)), lleva a cabo investigación de vanguardia en la interfaz entre la Química, la Biología y la Física con especial atención en el estudio de las propiedades de las nanoestructuras biológicas a escala molecular y sus aplicaciones biomédicas. Reconocido en 2018 como Unidad de Excelencia “María de Maeztu” por cumplir con requisitos de excelencia, que se caracterizan por un alto impacto y nivel de competitividad en su campo de actividad, en el escenario científico mundial.

Referencia bibliográfica

Ruiz-Cabello, J., Sevilla, I.A., Olaizola, E., Bezos, J., Miguel-Coello, A.B., Muñoz-Mendoza, M., Beraza, M., Garrido, J.M. and Izquierdo-García, J.L. (2021)

Benchtop nuclear magnetic resonance-based metabolomic approach for the diagnosis of bovine tuberculosis

Transbound. Emerg. Dis. Octubre 2021.

[DOI: 10.1111/tbed.14365](https://doi.org/10.1111/tbed.14365)

Pie de foto: La tuberculosis bovina produce debilitamiento e incluso la muerte en vacas, toros y bueyes (dolgachov/123rf).