Buscan desarrollar anticuerpos que reconozcan las células tumorales humanas

La estrategia empleada para desarrollar una vacuna contra el coronavirus, conseguir que el propio sistema inmune identifique y combata la enfermedad desde sus inicios, también se aplica al cáncer.

A este frente se ha sumado la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla que, en colaboración con las universidades de La Rioja y Zaragoza, el CIC-BioGUNE, el CSIC e investigadores también europeos (Lisboa, Cambridge y Copenhague) y de Japón (Hokkaido), ha desarrollado anticuerpos que reconocen en las células tumorales humanas los fragmentos de glicoproteínas sobre expresadas.

La propuesta de vacuna parte de una secuencia de aminoácidos unida a una porción de carbohidrato (glicopétido) que actúa contra el antígeno Tn, uno de los de presencia más general en tumores. Ante esta sustancia Tn, que debería generar la respuesta inmune del cuerpo, según explica Carmen Ortiz Mellet, autora principal del estudio, publicado en *Chemical Science*. "Los anticuerpos naturales son poco eficaces debido a problemas de inmunotolerancia: al estar presente en muy baja proporción también en células sanas, el organismo tiende a considerarlo como propio en las células tumorales y la respuesta inmune es baja".

La investigación de Ortiz Mellet ha salvado esta limitación. "No solo esto, sino que, además, hemos visto que se produce un número significativamente mayor de anticuerpos de los que tienen memoria a largo plazo, los de tipo IgG, que los que se originan con una vacuna idéntica, pero en la que el antígeno es el natural". "Por el momento, los ensayos en dos tipos distintos de células de cáncer de mama indican que el reconocimiento supera el 85%. Esto es muy relevante. Aunque con el término cáncer nos referimos realmente a muchas enfermedades diferentes, estos datos, que no dejan de ser muy preliminares, apuntan a que el número de pacientes que podría beneficiarse de una vacuna de este tipo es elevado", afirma.

Esta línea de investigación, la generación de anticuerpos contra un análogo no natural del antígeno, es única y, según resalta la científica, del departamento de Química Orgánica de la

Universidad de Sevilla, “abre nuevas oportunidades en el diseño de vacunas contra el cáncer”. “El principio básico consiste en imitar la parte de carbohidrato de este antígeno presente en las células tumorales, de manera que sea lo suficientemente diferente como para que estimule de manera más potente el sistema inmune, pero lo suficientemente parecido como para que los anticuerpos que se generen reconozcan el antígeno Tn natural y eliminen así las células tumorales en el paciente”, explica la investigadora.

Otra de las innovaciones de este trabajo ha sido la utilización de iminoazúcares (análogos de carbohidratos) que “no solo reproducen la estructura del carbohidrato presente en el antígeno Tn, sino también su química”. “Esta es una característica única de esta investigación, que permite la síntesis de la vacuna y, además, le proporciona una estabilidad adicional, contribuyendo a que su eficacia sea más alta”, aclara Ortiz Mellet.

Con información de El País