

**BLOG**  
**OPINIÓN**

## Immunoterapia frente al cáncer (III)

ATANASIO PANDIELLA

En los dos anteriores artículos publicados en esta sección, manifestaba la importancia del sistema inmune en el control de la progresión de los tumores. Describí dos tipos de estrategias, aquellas basadas en ADCs (abreviado del inglés *antibody drug conjugates*) y otras basadas en inmunomodulación. Esta última estrategia ha supuesto una auténtica revolución en el campo de la oncología, destacando su eficacia en el tratamiento de tumores como el melanoma.

Una última estrategia que deseo describir es la que usa células del sistema inmune mo-

dificadas. Estas células se denominan CAR-T (del inglés *chimeric antigen receptor*). ¿En qué consiste el tratamiento con las células CAR-T? El tratamiento con células CAR se basa en la idea de que los linfocitos T, que son células del sistema inmune, pueden atacar y matar a las células tumorales. Sin embargo, esto no es tan simple. No siempre los linfocitos son capaces de detectar a las células tumorales y atacarlas. Para facilitar este reconocimiento y ataque se utilizan las células CAR. En este tipo de tratamiento se usan células T del paciente que se modifican en el

laboratorio, precisamente para facilitar que reconozcan a los tumores. ¿Cómo se consigue esto? Para que las células T identifiquen eficientemente a las células tumorales es necesario que estas últimas tengan alguna «marca». Esa «marca» suele ser una proteína presente en el tumor, y mejor si está en gran cantidad (algo que ocurre en algunos tipos de tumores). Para que la célula T identifique esa marca, lo que se hace es extraer sangre de los pacientes, y obtener a partir de esa sangre sus células T. El resto de la sangre se vuelve a reintroducir al paciente. A partir de ahí, lo que se hace en el laboratorio con esas células T es transferirles un gen que sirve para que la célula T reconozca a la «marca» presente en la célula tumoral y ataque a la célula tumoral. Por tanto, el gen introducido fabricará una proteína que reconocerá a una proteína de la célula tumoral. Esa proteína que hacemos que fabrique la célula T en el laboratorio es lo



que se llama CAR. En el laboratorio pueden generarse altas cantidades de estas células CAR-T, incluso millones, que luego se reinyectan al paciente para que ataquen a tumores que tienen la proteína reconocida por el CAR. Esta estrategia es novedosa, pero ya ha sido aprobada para uso

humano, y ofrece la esperanza de que pueda usarse en varias patologías oncológicas.

Me atrevería a decir que en los últimos años las terapias basadas en la inmunología han sido las que más avances en terapia de tumores han aportado. Y todavía queda bastante por desarrollar en este campo. Desde luego si supiéramos bien cómo explotar las propiedades del sistema inmune, es posible que pudiéramos controlar un buen número, si no todos, los tipos de tumores.

Atanasio Pandiella es vicedirector del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca.