

sin grasa, y cortes de carne magra, y limite las carnes rojas y procesadas.

5. Utilice aceites vegetales líquidos no tropicales, como aceites de oliva o girasol.

6. Siempre que sea posible, elija alimentos procesados en la mínima medida en lugar de alimentos altamente procesados. Entre los alimentos procesados se incluyen carnes conservadas mediante ahumado, curado o adición de conservantes químicos, y alimentos a base de plantas que tienen sal, azúcar o grasas añadidas. Los alimentos altamente procesados son aquellos que, más allá de la sal, azúcares o grasas añadidas, también incluyen colorantes, saborizantes y conservantes artificiales.

7. Reduzca al mínimo el consumo de bebidas y alimentos con azúcares añadidos.

8. Elija o prepare alimentos con poca sal o sin sal.

9. Limite el consumo de alcohol; si no bebe, no comience a hacerlo.

10. Aplique esta guía sin importar dónde se preparen o consuman alimentos. Los expertos subrayan la relevancia de adherirse a estas recomendaciones dietéticas con independencia de si los alimentos se preparan en casa, se piden en un restaurante o se compran preparados.

Es la primera vez que la AHA resume las evidencias que abordan la sostenibilidad y destaca que los patrones de alimentación cardiosaludable son también buenos para el medioambiente. Además, enumeran varios desafíos, incluidos los factores sociales que hacen más difícil adoptar o mantener estos patrones (entre otros, la desinformación generalizada en internet, la falta de educación nutricional en enseñanza primaria o el marketing específico de alimentos y bebidas poco saludables), y sugiere medidas de salud pública para abordar estos desafíos, tales como la introducción temprana de la educa-

ción sobre alimentación y nutrición en todos los niveles escolares.

Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz *et al.* 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021; 144. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001031>.

## CAR-NK: EL SIGUIENTE PASO DE LAS TERAPIAS CAR

Desde que se aprobaran en la UE por primera vez en 2019 los primeros fármacos a base de linfocitos CAR-T anti-CD19 –tisagenlecleucel y axicabtagén ciloleucel– (véanse los números 422 y 426 de *Panorama Actual del Medicamento*), la investigación clínica sobre este tipo de terapias frente a ciertos tipos de cánceres hematológicos no ha hecho más que arrojar noticias esperanzadoras y avances terapéuticos relevantes, conduciendo, por ejemplo, a la autorización en la UE en 2021 del primer fármaco del grupo con indicación en mieloma múltiple: el anti-BCMA idecabtagén vicleucel.

No obstante, se trata de medicamentos de terapia génica que no están exentos de toxicidades, algunas de ellas potencialmente graves (e incluso mortales si no se tratan), como es el caso del síndrome de liberación de citocinas. Un estudio preclínico desarrollado en España ha abierto la puerta al uso de una terapia similar a las CAR-T frente a mieloma múltiple pero que, en vez de basarse en linfocitos T, emplea linfocitos asesinos naturales (NK, por sus siglas en inglés), que son componentes importantes del sistema inmunitario innato para la defensa del organismo cuya función principal, entre otras, es la destrucción de células infectadas y cancerosas.

Los autores diseñaron un receptor de antígeno quimérico –CAR– basado en el receptor NKG2D (junto a los dominios 4-1BB y CD3z), el cual aporta una especificidad de diana amplia capaz de reconocer gran variedad de ligandos

(ULBP-1, ULBP-2, ULBP-3, ULBP-4, MICA y MICB), que por lo general no están presentes en células sanas, pero sí en más del 70% de los cánceres humanos. Inicialmente, evaluaron la actividad antitumoral de células NK activadas y expandidas (NKAE), obtenidas de pacientes con mieloma múltiple; dichas células transfectadas *in vitro* con el CAR no mostraron anomalías genéticas, mientras que exhibieron altos niveles de citotoxicidad en ensayos celulares frente a células de mieloma; en cambio, fue mínima frente a células sanas. Los siguientes ensayos *in vivo* pusieron de manifiesto que las células NKAE median una inhibición muy eficaz del crecimiento de las células tumorales, hasta el punto de que el 25% de los ratones tratados permanecían libres del mieloma.

Los hallazgos comentados representan una evidencia suficientemente sólida para respaldar la factibilidad de la modificación de las células NK autólogas y justificar el inicio de los ensayos clínicos, que confirmarán si la estrategia de las células CAR-NK tiene potencial terapéutico en tumores humanos.

Leivas A, Valeri A, Córdoba L, García-Ortiz A, Ortiz A, Sánchez-Vega L *et al.* NKG2D-CAR-transduced natural killer cells efficiently target multiple myeloma. *Blood Cancer J*. 2021; 11(8): 146. DOI: [10.1038/s41408-021-00537-w](https://doi.org/10.1038/s41408-021-00537-w).