

EL ESTUDIO APARECE EN LA EDICIÓN ON LINE DE 'JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION'

El ácido láctico sirve como combustible para los tumores

Un equipo de investigadores del Centro Médico de la Universidad de Duke (EE UU) y de la Universidad Católica de Louvain (Bélgica) ha descubierto que el ácido láctico es una importante fuente de energía para las células tumorales. En otros experimentos, descubrieron una nueva forma de destruir las células tumorales peligrosas más difíciles de destruir evitando que produzcan ácido láctico.

SINC

20/11/2008 23:00 CEST



El [ácido láctico](#), fuente de energía para células tumorales. FOTO: Denis-Carl Robidoux

“Desde hace más de 50 años sabemos que las células con bajos niveles de oxígeno, o hipóxicas, son resistentes a la radioterapia”, señaló Mark Dewhirst, catedrático de radioterapia oncológica y patología en Duke. “Durante los últimos 10 años, los científicos han observado que las células hipóxicas son también más agresivas y más difíciles de tratar con quimioterapia. Este trabajo presenta una forma totalmente nueva de tratarlas”.

Muchos tumores tienen células que consumen combustible. Así, las células tumorales cercanas a vasos sanguíneos tienen un suministro de oxígeno suficiente y pueden quemar glucosa como las células normales, o ácido láctico (lactato). Sin embargo, las células tumorales más alejadas de los vasos son hipóxicas y queman ineficazmente grandes cantidades de glucosa para seguir viviendo y producen lactato como producto de desecho.

Las células tumorales con un buen suministro de oxígeno prefieren en realidad quemar lactato, el cual libera glucosa que se va a usar por células menos oxigenadas. Pero cuando los investigadores inhibieron la capacidad de las células para usar lactato, las células hipóxicas no obtenían tanta glucosa.

“Para las células hipóxicas peligrosas se trata de glucosa o muerte”, apuntó Pierre Sonveaux, investigador de la Universidad Católica de Louvain (UCL) y autor principal del estudio, publicado en la edición on line de *Journal of Clinical Investigation*.

Para los investigadores, el siguiente reto era descubrir cómo se movía el lactato en las células tumorales. Dado que el lactato se recicla en el músculo en ejercicio para evitar calambres, los investigadores pensaron que las células tumorales podrían utilizar la misma maquinaria molecular.

“Descubrimos que una proteína transportadora de origen muscular, MCT1, también estaba presente en los procesos de respiración de las células tumorales”, explicó Dewhirst. El equipo utilizó inhibidores químicos de MCT1 y modelos de células en las cuales se había eliminado MCT1 para conocer su papel en la producción de lactato. “Demostramos formalmente que MCT1 era única interviniendo en la absorción de lactato”, indicó Olivier Feron de la UCL.

El bloqueo de MCT1 no destruyó las células oxigenadas, pero alteró su metabolismo de modo que la glucosa se quemaba ineficazmente. Como la glucosa era más usada por las células mejor oxigenadas, éstas utilizaban la mayoría de la glucosa antes de que pudiera llegar hasta las células hipóxicas, las cuales se morían de hambre mientras estaban esperando en vano a que llegase la glucosa. “La idea de matar de hambre a las células hipóxicas es totalmente nueva”, señaló Dewhirst.

Aunque durante décadas se ha identificado a las células tumorales hipóxicas como una causa de la resistencia al tratamiento, no ha existido un método fiable para destruirlas. “Se trata de una población de células que pueden causar la recidiva del tumor”, subrayó Feron.

Una ventaja importante de la nueva estrategia radica en que no es necesario que un fármaco nuevo llegue hasta las células hipóxicas alejadas de los vasos sanguíneos y tenga que penetrar en las células, basta sólo con bloquear la molécula transportadora que mueve la lactosa, que se encuentra fuera de las células. “Este hallazgo será verdaderamente importante para el desarrollo de fármacos”, concluyó Sonveaux.

Asimismo, los investigadores demostraron en ratones que la radioterapia junto con la inhibición de MCT1 era eficaz a la hora de destruir las células tumorales remanentes, aquellas que se encontraban más cerca de los vasos sanguíneos, lo que resulta ser una estrategia antitumoral importante.

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

LÁCTICO | TUMOR | COMBUSTIBLE | ÁCIDO | GLUCOSA |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)