

Muestras de fluido pulmonar para el diagnóstico precoz del cáncer de pulmón

Científicos de Huelva han analizado líquido de lavado del pulmón para la identificación de biomarcadores relacionados con el desarrollo de cáncer en este órgano. El tumor de pulmón es uno de los más prevalentes dentro de este tipo de patologías, provocando 1,3 millones de muertes al año.

Fundación Descubre

17/10/2016 09:52 CEST



Grupo Análisis Medioambiental y Bioanálisis de la Universidad de Huelva. / Fundación Descubre

Investigadores de la Universidad de Huelva, en colaboración con el hospital onubense Juan Ramón Jiménez, estudian muestras de lavado obtenidas directamente de pulmón para identificar biomarcadores que posibiliten un diagnóstico precoz del cáncer. Anteriormente, se habían realizado mediciones de este tipo en suero sanguíneo, sudor o aire exhalado, pero no de la zona específica afectada. En concreto, han localizado cinco posibles biomarcadores relacionados con la enfermedad.

La novedad de este trabajo, publicado en el *Journal of Proteomics*, radica en que el fluido analizado procede, por primera vez, del lugar donde radica el daño, que es en la parénquima o tejidos pulmonares, posibilitando así una diagnosis temprana de la enfermedad.

“Proporciona una información única y directa sobre sustancias muy importantes para el funcionamiento del organismo –denominadas metabolitos– que son alterados como consecuencia de esta patología”, explica el investigador José Luis Gómez-Ariza, del grupo Análisis Medioambiental y Bioanálisis de la Universidad de Huelva.

Para la obtención de las muestras se ha utilizado la técnica del lavado broncoalveolar, que consiste en introducir en la tráquea y la boca una sonda con una disolución salina que llega hasta el pulmón. La mezcla resultante de la interacción de este líquido con el tejido del órgano contiene moléculas o metabolitos y células, que constituyen el objeto de investigación de este trabajo.

Este procedimiento se ha practicado a pacientes del Área de Neumología del Hospital Juan Ramón Jiménez. En concreto, a 24 casos correspondientes a enfermos de cáncer de pulmón y 31 a personas con otras afecciones pulmonares.

Para examinar estas muestras en laboratorio, los científicos han empleado métodos como la espectrometría de masas de alta resolución, que permite pesar la masa de las moléculas, identificar y comprobar cuáles son los metabolitos que se transforman y cuáles se presentan en mayor o menor proporción en los procesos cancerígenos.

“Estas metodologías y una serie de tratamientos estadísticos nos permiten comprobar su evolución como consecuencia del proceso patológico inducido por el cáncer”, subraya el investigador de la Universidad de Huelva.

Alteración de la glutamina

Entre los resultados obtenidos, los investigadores han encontrado alteraciones en metabolitos relacionados con diversos ciclos metabólicos, los cuales informan sobre la forma de interaccionar estas moléculas unas con otras dentro del organismo.

“Durante la investigación, hemos comprobado que existe un cambio en el ciclo glutamato/glutamina. Este es un metabolito que nos defiende del estrés oxidativo, que es el proceso responsable del deterioro del organismo y

su envejecimiento, entre otras funciones. Y es precisamente el que se encuentra transformado en este tipo de patologías, impidiendo que realice su trabajo de forma adecuada”, asegura Gómez-Ariza.

Asimismo, se produce una afectación en el ciclo de la energía. Durante el desarrollo de estas enfermedades, existe un mayor consumo energético y hay un incremento de la adenina, un compuesto químico importante en la producción de la energía necesaria para que la célula cancerosa sobreviva y crezca.

Finalmente, se aprecia daño en las membranas celulares como consecuencia, tanto de la muerte celular programada o provocada por el propio organismo –apoptosis– o como consecuencia de procesos de necrosis relacionados con el proceso canceroso. Este deterioro, como apunta el investigador, se refleja en los niveles de fosfolípidos, que son un tipo de lípidos o grasas que forma parte de dichas membranas celulares, y en sus compuestos de degradación.

Un cáncer prevalente

Según datos publicados en la revista *Cancer: Journal for Clinicians*, el cáncer de pulmón es uno de los más prevalentes dentro de este tipo de patologías en el mundo, provocando 1,3 millones de muertes al año. Se trata de una enfermedad que presenta una etapa inicial asintomática y difícil de diagnosticar y diferenciar con respecto a otras enfermedades pulmonares.

Este diagnóstico tardío contribuye a que el período medio de supervivencia no sea mayor a los cinco años en el 15% de los casos. Sin embargo, un diagnóstico temprano incrementaría este ratio hasta el 85%.

El estudio, financiado por la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía en colaboración con el Ministerio de Economía y Competitividad, los Fondos FEDER y las becas de apoyo a la investigación Neumosur y Separ, se encuentra en una etapa inicial.

“Es necesario aumentar de forma importante el número de casos para evitar la variabilidad que puede presentarse entre los diversos enfermos. Cuando se confirmen los biomarcadores encontrados, habría que abordar una fase

clínica que permitiera el establecimiento de niveles de referencia, para la diagnosis futura de la patología”, concluye Gómez-Ariza.

Referencia bibliográfica:

Gómez-Ariza, José Luis; Callejón-Lebli, Belén; García-Barrera, Tamara; Grávalos-Guzmán, Jesús; Pereira-Vega, Antonio; 'Metabolic profiling of potential lung cancer biomarkers using bronchoalveolar lavage fluid and the integrated direct infusion/gas chromatography mass spectrometry platform', *Journal of Proteomics*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jprot.2016.05.030>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CÁNCER | PULMÓN | BIOMARCADORES | METABOLITO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)