

El metabolismo de los pacientes en UCI con Covid-19 y gripe A es diferente

CIC biomaGUNE participa en una investigación en la que han identificado una “huella dactilar metabólica” que permite diferenciar los pacientes con insuficiencia respiratoria causada por COVID-19 o gripe A

Estas alteraciones ayudan a entender los mecanismos de la Covid-19 y a desarrollar nuevas dianas terapéuticas, porque permiten “anticiparse incluso a las manifestaciones clínicas”

Donostia, 10 de diciembre de 2021. Muchos pacientes ingresados en la UCI por Covid-19 desarrollan fallo respiratorio (Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo, SDRA) con una mortalidad del 30 % durante la primera ola de la pandemia. En esta línea, la revista *Critical Care* ha publicado un trabajo que identifica en los pacientes de UCI una “huella dactilar” metabólica diferencial entre los infectados por SARS-CoV-2 y los de gripe A (H1N1-2009). Se trata de un trabajo realizado por investigadores del CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y del Hospital Universitario de Getafe, en el que ha colaborado el CIC biomaGUNE.

El equipo dirigido por José Izquierdo, profesor de la Facultad de Farmacia e investigador del Instituto Pluridisciplinar de la UCM, y antiguo investigador del grupo de investigación de [Jesús Ruiz Cabello](#) en CIC biomaGUNE, ha estudiado los niveles de metabolitos —moléculas que participan en reacciones químicas de los seres vivos— en muestras de sangre de los pacientes de UCI, en el marco del programa de Investigación en Lesión Pulmonar Aguda del CIBERES.

Según explica el Dr. Izquierdo, coordinador del trabajo en el que además del CIC biomaGUNE también ha participado el Hospital Español de Montevideo, “estos metabolitos se miden en medicina de forma habitual, como la glucosa o el ácido úrico en sangre, pero la diferencia de nuestro método es que somos capaces de hacer una instantánea de todos los metabolitos de una muestra biológica e identificar cómo una infección los modifica de forma simultánea. Este patrón distintivo es una especie de huella dactilar que nos permite anticiparnos incluso a las manifestaciones clínicas”.

José Ángel Lorente, investigador del CIBERES y director de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital del Getafe, considera que “la descripción de las alteraciones metabólicas inducidas por la infección de SARS-CoV-2 en los pacientes críticos es fundamental para estudiar los mecanismos patobiológicos que participan en el síndrome, y estas diferencias podrían tener implicaciones para el descubrimiento de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas de la enfermedad”.

El análisis de la “huella dactilar” metabólica como herramienta en infecciones respiratorias

Para llevar a cabo el estudio, las muestras de suero sanguíneo de los pacientes con SDRA por Covid-19 fueron recogidas durante la primera ola de la pandemia (desde el 1 de marzo al 30 de junio de 2020) en el Hospital Universitario de Getafe, y se compararon con muestras de pacientes con neumonía y SDRA por gripe A recogidos por el mismo equipo en el hospital madrileño y en el Hospital del Mar de Barcelona durante la epidemia de 2009. El análisis de la muestra sanguínea se realiza por Espectroscopía de Resonancia Magnética, cuyos resultados se obtienen en aproximadamente 15 minutos.

El siguiente paso de esta investigación, una vez se reproduzca su eficacia en una población mayor, será utilizar el análisis de la “huella dactilar” metabólica como herramienta para el diagnóstico y pronóstico de los enfermos con infecciones respiratorias.

Sobre el CIBERES

El Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) es un consorcio dependiente del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Ciencia e Innovación) y cofinanciado con fondos FEDER. El CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) tiene como finalidad fomentar y facilitar la investigación de las enfermedades respiratorias por medio de la investigación de excelencia y su traslación rápida y segura a la práctica clínica. Creado en 2007, el CIBERES reúne actualmente a cerca de 400 investigadores de 9 comunidades autónomas que trabajan conjuntamente en 3 Programas Científicos, que integran las siguientes líneas de investigación: cáncer de pulmón, apneas del sueño, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, asma, lesión pulmonar aguda, tuberculosis, neumonías, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y nuevas dianas terapéuticas.

Sobre CIC biomaGUNE

El Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales, CIC biomaGUNE, miembro de la Basque Research and Technology Alliance (BRTA), lleva a cabo investigación de vanguardia en la interfaz entre la Química, la Biología y la Física con especial atención en el estudio de las propiedades de las nanoestructuras biológicas a escala molecular y sus aplicaciones biomédicas. Reconocido en 2018 como Unidad de Excelencia “María de Maeztu” por cumplir con requisitos de excelencia, que se caracterizan por un alto impacto y nivel de competitividad en su campo de actividad, en el escenario científico mundial.

Referencia bibliográfica

Jose Angel Lorente, Nicolas Nin, Palmira Villa, Dovami Vasco, Ana B Miguel-Coello, Ignacio Rodriguez, Raquel Herrero, Oscar Peñuelas, Jesús Ruiz-Cabello, and Jose L Izquierdo-Garcia. **Metabolomic differences between COVID-19 and H1N1 influenza induced ARDS.** *Critical Care* 25, 1 (2021), 390.
DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03810-3>