

Los centros nacionales de Microbiología y Sanidad Ambiental desarrollan un proyecto para el estudio de hongos en el aire

18/10/2021

El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) está desarrollando un proyecto de investigación que tiene como objetivo mejorar el conocimiento de la presencia de hongos en el aire ambiente y su relación con el microbioma y el desarrollo de enfermedades como la aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA). El proyecto, denominado '**Relación ambiente-MICROBIOMA**', está liderado desde el Centro Nacional de Microbiología (CNM) y cuenta con la participación del Centro Nacional de Sanidad Ambiental (CNSA).



Entre los objetivos del análisis está medir la presencia de partículas contaminantes PM10 y PM2,5 para ayudar en la determinación de la posible presencia de hongos en el ambiente y poder correlacionar esta información con la flora respiratoria de los pacientes con aspergilosis broncopulmonar.

Bajo el nombre de 'Relación ambiente-Micobioma en pacientes con asma grave: implicación en el desarrollo de enfermedad y estudio de posibles medidas de prevención hacia la medicina personalizada', el proyecto se enmarca en la Acción Estratégica de Salud Intramural del ISCIII, más concretamente en la convocatoria 2020 de Proyectos de Investigación en Salud, y está liderado por **Ana Alastruey**, del Laboratorio de Referencia e Investigación en Micología del CNM.

La aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA) es una infección que se caracteriza por una obstrucción reversible de las vías respiratorias, y que puede cursar con infiltrados pulmonares transitorios, producción excesiva de un tipo de glóbulos blancos (eosinofilia) y fiebre, causados por una respuesta hipersensible a antígenos del hongo *Aspergillus fumigatus* presentes en el árbol bronquial. El diagnóstico se realiza teniendo en cuenta los antecedentes del paciente y mediante estudio de imagen, y se confirma por una prueba cutánea para *Aspergillus* y la medición de la concentración de anticuerpos. El tratamiento se suele realizar con corticoides y, en pacientes con enfermedad resistente a esta terapia, con el antifúngico itraconazol.

¿Cómo se analizan las muestras?

Tras la reciente recogida de muestras, llevada a cabo con la colaboración del Servicio de Neumología del Hospital 12 de Octubre de Madrid, el CNSA ya trabaja para determinar la composición de la flora respiratoria -composición de microorganismos presentes en los pulmones- de los pacientes. Para completar las pruebas realizadas durante los meses de verano, **Javier Sánchez-Iñigo**, del Laboratorio Nacional de Referencia de Calidad del Aire del CNSA, también está analizando las muestras en filtros de gelatina de bioaerosoles presentes en aire ambiente.

El objetivo de estas captaciones -partículas contaminantes PM10 y PM2,5- es determinar la posible presencia de hongos en el ambiente para poder correlacionarlo con la flora respiratoria de los pacientes con ABPA. Gracias a la información obtenida sobre la relación existente entre el ambiente y la evolución de la enfermedad, se facilitará el establecimiento de medidas preventivas que eviten o disminuyan la aparición de episodios agudos y contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas afectadas.

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con dos puntos de toma de muestra. El primero, fruto de la colaboración de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid y la propia Dirección del Centro de Salud con el CNSA, está ubicado en el Centro de Salud San Andrés, situado en el barrio de Villaverde, en el área sanitaria del

Hospital 12 de Octubre. El segundo punto de toma de muestra está ubicado en la estación de datos atmosféricos del LNR-CNSA, en el Campus de Majadahonda del ISCIII.

Tras las tomas, las muestras se transportan en condiciones controladas por personal del CNSA al Laboratorio de Referencia e Investigación en Micología del CNM, donde los filtros de gelatina muestreados son disueltos, sembrándose diluciones seriadas y realizándose a continuación un cultivo. Las colonias fúngicas resultantes de este proceso son aisladas e identificadas mediante métodos morfológicos y/o moleculares, con el objetivo de determinar la presencia de hongos ambientales con posible implicación clínica. Finalmente, se analizan los hongos localizados para estudiar su correlación con los encontrados en aire ambiente.