

Medidas para minimizar los efectos de las esporas de hongos del exterior en la temporada alta de aeroalergenos de Puerto Rico



Benjamín Bolaños, PhD

Profesor asociado
Departamento de
Microbiología UPR

Director de la Estación de
Aeroalérgenos

benjamin.bolanos@upr.edu

Reporte diario de los alérgenos en San Juan

La estación de San Juan para el reporte de los niveles de esporas de hongos y pólenes, ubicada en la azotea del Edificio Principal del Recinto de Ciencias Médicas, es la única en Puerto Rico certificada por el Negociado Nacional de Alergia de la Academia Americana de Alergia, Asma e Inmunología (NAB-AAAAI).

Luego de 6 años de reporte continuo (24/7) de las concentraciones de esporas de hongos y pólenes, hemos establecido los calendarios para estos aeroalergenos del exterior.

Exposición a los aeroalergenos del exterior

Si bien el contacto del alérgeno con el sistema inmune se puede producir por vía digestiva (alimentos) o parenteral (medicamentos), la vía de entrada más común es el tracto respiratorio, que interactúa con los alérgenos ambientales que son partículas microscópicas, respirables, suspendidas en el aire. Estos aeroalergenos son responsables de rinoconjuntivitis y asma en pacientes sensibles a alérgenos del interior (ácaros, esporas de hongos y epitelios de animales) y del exterior (esporas de hongos y pólenes). Las crisis más intensas ocurren cuando el paciente se expone al alérgeno en lugares cerrados o con poca ventilación.

Sin embargo, los estudios del aire de Puerto Rico indican que, en ciertos meses del año, se alcanzan concentraciones de aeroalergenos muy altas, que pueden producir crisis de asma. Esto puede ocurrir con concentraciones de esporas superiores a las 139000 esporas/m³ según la nueva escala de alerta roja basada en el

percentil 99% establecido desde mayo 2010 para la estación de San Juan².

Temporadas de las esporas de hongos

Una reciente publicación de nuestro laboratorio documenta las temporadas de aeroalergenos de Puerto Rico³. Las esporas de hongos son nuestro principal alérgeno, con dos temporadas bien definidas, cuyas fechas de inicio pueden variar de año a año según las lluvias y la humedad relativa: la temporada corta va de abril a mayo y la temporada larga de septiembre a noviembre.

Las concentraciones mayores y prolongadas son producto de las lluvias constantes, en especial en septiembre y octubre, y son significativamente más altas que en Norte América.

Con los niveles de alerta roja de esta temporada se presenta la mayor cantidad de visitas a las salas de emergencia y hospitalizaciones por asma en Puerto Rico. El aumento de las esporas, precede a la temporada de infecciones por virus respiratorios que también podrían desencadenar el asma. En base a los calendarios de esporas podríamos especular que la inflamación producida por la exposición a estas aumenta la susceptibilidad a las infecciones virales.

No hay reactivos diagnósticos comercialmente disponibles para los hongos que predominan en Puerto Rico y, por lo tanto, es muy probable que estemos subestimando la sensibilidad a los hongos del exterior en la isla⁴.

Prevención de exposición a los aeroalergenos del exterior

La forma más sencilla de disminuir los síntomas de alergias en las personas sensibilizadas es evitar la exposición a los aeroalergenos. Es más fácil controlar los aeroalergenos del interior (tabla), ya que no es posible hacerlo con los del exterior, pues no hay control sobre su generación y difusión.

Características	Aeroalergenos del exterior	Aeroalergenos del interior
Fuente	Relacionados con fuente natural	Relacionados con la actividad humana
Patrón de prevalencia	Regionalmente, con la flora y fauna	Determinados por practica doméstica-ocupacional
Periodo de prevalencia	Usualmente estacional	Frecuentemente perenne o prolongado
Prevención	Difícil o imposible	Frecuentemente simple y efectiva
Apariencia microscópica	Reconocidos identificables por morfología	Frecuentemente amorfa o no identificable
Ejemplos:	Granos de pólenes y esporas de hongos	Acaro del polvo, alérgenos de animales, de insectos, esporas de hongos

Comparación de aeroalergenos del exterior e interior en Puerto Rico.

En el caso de las esporas de hongos, sus niveles en el interior de las casas son parecidos a los que se observan en el exterior. Por eso, no tendría ningún sentido pedirles a los niños que se queden en casa pues esta no constituye una barrera a la entrada de las esporas de hongos del exterior.

La exposición mayor a las esporas ocurre en la madrugada, ya que estas se liberan activamente por acción de la humedad relativa y del rocío. La forma más aceptada

para disminuir la exposición a los alérgenos es el uso de purificadores de aire con filtro HEPA.

En el caso de alergias a los hongos, los estudios indican una disminución significativa de las esporas que entran del exterior. Habría que determinar, mediante estudios clínicos, si esta disminución previene la aparición de los síntomas en las pacientes con alergia a los hongos como se ha demostrado con la fiebre de heno o alergia a los pólenes en los países templados.

Opinión

Al no haber manera de controlar la liberación de las esporas de hongos en el aire exterior ni de impedir su difusión al interior de nuestras casas y conociendo los meses de mayor concentración, puede ser recomendable la evaluación por un médico alergista para eventualmente considerar medidas o un tratamiento profiláctico con el fin de evitar la respuesta inflamatoria que producen los alérgenos y prevenir el descontrol de las condiciones alérgicas. 

Referencias

1. Jean C. Emberlin. Aerobiology pp1083-1106. *In Asthma and Rhinitis 2nd Ed.* Busse WW and Holgate ST. Blackwell Science, Malden MA
2. American Academy of Allergy Asthma and Immunology NAB Reading Charts (2011) June 28, 2011. <http://www.aaaai.org>
3. Quintero E., Rivera Mariani FE and Bolaños Rosero B.2010. Analysis of environmental factors and their effects on fungal spores in the atmosphere of a tropical urban area (San Juan, Puerto Rico) *Aerobiologia* 23: 113-124.
4. Rivera Mariani FE, Nazario Jimenez S, Lopez Malpica F and Bolaños Rosero B. 2011. Sensitization to ascospores, basidiomycetes and fungal fragments by allergic rhinitis and asthmatic subjects in San Juan, Puerto Rico. *Int. Arch of Allergy and Immunology* 155:322-334.
5. Rivera-Mariani FE, Nazario-Jiménez S, López-Malpica F and Bolaños-Rosero B. 2011b Skin test reactivity of allergic subjects to basidiomycetes' crude extracts in a tropical environment *Medical Mycology*, online April 21, 2011 (doi:10.3109/13693786.2011.574238)