

Asma laboral en trabajador por exposición a harinas. Confirmación diagnóstica mediante test de provocación con metacolina: a propósito de un caso clínico

Marina Redero Juanes⁽¹⁾, Naiara García Ríos⁽²⁾, Nuria Santamaría Cantera⁽³⁾, Nirmine Talbi Enfeddal⁽⁴⁾, Sandra Garabis Cruz⁽⁵⁾, Luisa María Castrillón Bedoya⁽⁶⁾

¹Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de Araba - Sede Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz, Álava, España. ORCID: 0009-0009-7821-5080

²Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de Araba - Sede Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz, Álava, España. ORCID: 0000-0003-1618-9306

³Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de Araba - Sede Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz, Álava, España. ORCID: 0009-0008-4645-9665

⁴Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Galdakao. Bilbao, Bizkaia, España. ORCID: 0009-0000-0660-0179

⁵Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de Cruces. Bilbao, Bizkaia, España. ORCID: 0009-0008-1260-393X

⁶Unidad Básica de Prevención - Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital de Basurto. Bilbao, Bizkaia, España. ORCID: 0009-0009-9402-2414

Primer premio para caso clínico de residentes del Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo celebrado en Burgos en marzo de 2026

Correspondencia:

Marina Redero Juanes

Dirección postal: Unidad Básica de Prevención,
Hospital Txagorritxu de Álava,
Vitoria-Gasteiz

Correo electrónico: marinaredero@gmail.com

La cita de este artículo es: Marina Redero Juanes et al. Asma laboral en trabajador por exposición a harinas. Confirmación diagnóstica mediante test de provocación con metacolina: a propósito de un caso clínico. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2026; 35(2):350-355

RESUMEN.

Introducción: El asma laboral es la enfermedad respiratoria ocupacional más frecuente en Europa y afecta especialmente a trabajadores expuestos a agentes sensibilizantes como las harinas. La identificación precoz y la evaluación sistemática desde Salud Laboral son fundamentales para establecer el diagnóstico, prevenir la progresión de la enfermedad y reducir su impacto funcional y laboral.

Objetivos: Describir un caso de asma laboral en trabajador expuesto a harinas, destacando la importancia del diagnóstico precoz en el ámbito de la salud laboral.

Material y Métodos: Se presenta el caso de un trabajador panadero con clínica respiratoria compatible con asma, realizándose estudio funcional respiratorio, registro seriado de pico flujo espiratorio y pruebas de provocación bronquial.

Resultados: La espirometría mostró un patrón obstructivo leve reversible. El registro seriado de pico flujo evidenció variabilidad superior al 20% con empeoramiento durante la jornada laboral. El test de provocación con metacolina fue positivo y los prick-tests confirmaron sensibilización a alfa-amilasa.

Conclusiones: La integración de los hallazgos clínicos, funcionales y laborales permitió confirmar el diagnóstico de asma laboral por exposición a harinas. El diagnóstico precoz resulta fundamental para evitar la progresión de la enfermedad y establecer medidas preventivas adecuadas.

Palabras clave: Asma laboral; Harinas; Metacolina; Panaderos; Salud laboral

OCCUPATIONAL ASTHMA DUE TO FLOUR EXPOSURE: DIAGNOSTIC CONFIRMATION BY METHACHOLINE CHALLENGE TESTING—A CASE REPORT**ABSTRACT**

Introduction: Occupational asthma is the most common work-related respiratory disease in Europe, particularly among workers exposed to sensitizing agents such as flour. Early identification and systematic occupational health assessment are essential for establishing the diagnosis, preventing disease progression, and reducing its functional and occupational impact.

Objectives: To describe a case of occupational asthma in a worker exposed to flour, highlighting the importance of early diagnosis in occupational health.

Material and Methods: A case of a baker with respiratory symptoms suggestive of asthma is presented. Respiratory function tests, serial peak expiratory flow monitoring, and bronchial provocation testing were performed.

Results: Spirometry showed a mild reversible obstructive pattern. Serial peak expiratory flow monitoring revealed variability greater than 20% with worsening during working hours. The methacholine challenge test was positive, and prick tests confirmed sensitization to alpha-amylase.

Conclusions: The integration of clinical, functional, and occupational findings confirmed the diagnosis of occupational asthma due to flour exposure. Early diagnosis is essential to prevent disease progression and to implement appropriate preventive measures.

Keywords: Occupational asthma; Flour; Methacholine; Bakers; Occupational health

Fecha de recepción: 1 de mayo de 2026

Fecha de aceptación: 4 de septiembre de 2026

Introducción

El asma laboral constituye la enfermedad respiratoria de origen ocupacional más frecuente en los países industrializados y representa un importante problema de salud pública debido a su impacto sobre la capacidad funcional, la calidad de vida y la actividad laboral de los trabajadores

afectados. Se estima que una proporción relevante de los casos de asma en adultos tiene relación con exposiciones presentes en el entorno de trabajo, especialmente en aquellos sectores donde existe contacto con agentes sensibilizantes o irritantes respiratorios⁽¹⁾.

Dentro de los agentes causales de asma laboral por sensibilización inmunológica destacan

las proteínas de origen vegetal y animal, los isocianatos, los látex y diversos productos empleados en procesos industriales y alimentarios. En el sector de la panadería y la industria alimentaria, la exposición continuada a harinas de cereales constituye una de las causas más reconocidas de asma ocupacional. Las partículas inhaladas durante tareas como el pesado, mezclado, amasado o espolvoreado de harina pueden actuar como aeroalérgenos, favoreciendo el desarrollo de sensibilización respiratoria en trabajadores susceptibles⁽²⁾.

Además de las proteínas propias de los cereales, determinados aditivos utilizados en la elaboración del pan, como las enzimas añadidas para mejorar las propiedades de la masa, pueden actuar como sensibilizantes. Entre ellas, la alfa-amilasa fúngica ha sido ampliamente descrita como un agente implicado en la aparición de síntomas respiratorios en trabajadores de panadería, pudiendo producir cuadros de rinoconjuntivitis y asma laboral mediados por mecanismos inmunológicos, fundamentalmente relacionados con inmunoglobulina E (IgE)⁽³⁾.

El diagnóstico del asma laboral requiere establecer una relación causal entre la exposición profesional y la aparición o empeoramiento de los síntomas respiratorios. Para ello resulta imprescindible una historia laboral detallada, que permita identificar los posibles agentes implicados, junto con una evaluación clínica y funcional respiratoria adecuada. Las pruebas complementarias incluyen la espirometría con prueba broncodilatadora, la monitorización seriada del pico flujo espiratorio (PEF) durante periodos laborales y de alejamiento de la exposición, las pruebas de sensibilización específica y, cuando es necesario, las pruebas de provocación bronquial inespecífica o específica⁽⁴⁾.

La identificación precoz del asma laboral es fundamental, ya que la persistencia de la exposición al agente causal puede favorecer la progresión hacia formas crónicas de la enfermedad, con limitación funcional permanente incluso tras el

cese de la exposición. Por ello, la vigilancia de la salud desde los Servicios de Prevención y Salud Laboral desempeña un papel esencial tanto en el diagnóstico temprano como en la implantación de medidas preventivas destinadas a reducir la exposición y evitar nuevos casos⁽⁵⁾.

El objetivo de este trabajo es describir un caso de asma laboral en un trabajador expuesto a harinas, destacando la importancia de la correlación entre la exposición profesional, la clínica respiratoria y las pruebas diagnósticas para confirmar el origen ocupacional de la enfermedad.

Descripción del caso

Varón de 40 años, trabajador del sector de la panadería, con una exposición laboral acumulada de 15 años a harinas de trigo y centeno. Consulta por cuadro respiratorio de 10 meses de evolución caracterizado por tos seca, disnea y episodios recurrentes de sibilancias. El paciente refiere una clara relación temporal entre la aparición de la sintomatología y la actividad laboral, con empeoramiento durante la jornada de trabajo y mejoría significativa durante los fines de semana y los periodos vacacionales, sugiriendo una posible asociación entre la exposición ocupacional y la clínica respiratoria.

Durante la anamnesis laboral se identifica exposición continuada a polvo de harina durante las tareas habituales de panadería, incluyendo manipulación directa del producto. El trabajador no utilizaba sistemas adecuados de protección respiratoria durante la realización de estas actividades, lo que suponía una mayor exposición inhalatoria a partículas potencialmente sensibilizantes.

Se realizó estudio funcional respiratorio mediante espirometría basal, que mostró un patrón obstructivo leve con respuesta positiva tras la administración de broncodilatador, hallazgo compatible con reversibilidad de la limitación al flujo aéreo característica del asma bronquial.

Con el objetivo de establecer la relación entre la exposición laboral y la variabilidad de la función

respiratoria, se realizó un registro seriado de pico flujo espiratorio (PEF) durante tres semanas, incluyendo periodos de actividad laboral y descanso. Se objetivó una variabilidad superior al 20%, con descenso sistemático de los valores durante las jornadas laborales y recuperación durante los periodos de menor exposición, hallazgo sugestivo de asma relacionada con el trabajo⁽⁶⁾.

Posteriormente fue valorado por el Servicio de Neumología, donde se realizó un test de provocación bronquial con metacolina, obteniéndose un resultado positivo compatible con hiperreactividad bronquial. Esta prueba permitió confirmar la presencia de una respuesta bronquial aumentada, característica frecuente en pacientes con asma, aunque su resultado debe interpretarse conjuntamente con la historia clínica y la evaluación de la exposición laboral⁽⁷⁾.

Asimismo, se realizaron pruebas cutáneas mediante prick-test con extractos específicos, objetivándose sensibilización frente a alfa-amilasa, enzima utilizada habitualmente en procesos relacionados con la elaboración de productos de panadería y descrita como un agente causal relevante de asma laboral en este sector⁽³⁾.

La integración de los datos clínicos, funcionales, inmunológicos y laborales permitió establecer el diagnóstico de asma laboral por exposición a harinas y enzimas asociadas al proceso productivo. Tras la confirmación diagnóstica se planteó la necesidad de implementar medidas preventivas dirigidas a reducir la exposición al agente causal y evitar la progresión de la enfermedad.

Discusión

El presente caso pone de manifiesto la importancia de la vigilancia de la salud respiratoria en trabajadores expuestos a aeroalérgenos en el ámbito laboral, especialmente en sectores como la panadería, donde la exposición continuada a harinas constituye un factor de riesgo reconocido para el desarrollo de asma ocupacional. La harina de cereales es uno de los agentes etiológicos más

frecuentemente implicados en el asma laboral, junto con otros sensibilizantes presentes en el entorno de trabajo, y su relevancia se debe tanto a la elevada prevalencia de exposición como a la posibilidad de desarrollar enfermedad respiratoria crónica si no se identifica de forma precoz^(1,2).

El asma laboral puede clasificarse en dos grandes grupos: el asma inducida por sensibilización, generalmente con un periodo de latencia previo al desarrollo de síntomas, y el asma inducida por irritantes, que puede aparecer tras exposiciones intensas a sustancias capaces de producir daño directo sobre la vía aérea. En el caso descrito, la presencia de sensibilización específica frente a alfa-amilasa, junto con la relación temporal entre la exposición laboral y los síntomas, orienta hacia un mecanismo inmunológico mediado por sensibilización a un agente presente en el ambiente de trabajo⁽³⁾.

La evaluación diagnóstica del asma laboral constituye un proceso complejo que requiere integrar diferentes fuentes de información. La historia clínica y laboral detallada representa el primer elemento fundamental, ya que la identificación de una relación entre los síntomas y la exposición profesional orienta la sospecha diagnóstica. La mejoría durante los periodos de descanso laboral y vacaciones, como ocurre en este paciente, es un dato característico que debe alertar sobre la posible etiología ocupacional del asma⁽⁴⁾.

En este contexto, la monitorización seriada del pico flujo espiratorio (PEF) durante periodos de exposición y alejamiento laboral constituye una herramienta diagnóstica de gran utilidad. La demostración de una variabilidad significativa relacionada con la jornada laboral permite objetivar la asociación entre la exposición y la alteración funcional respiratoria. En el caso presentado, la variabilidad superior al 20% con empeoramiento durante la actividad laboral apoyó la relación causal entre el entorno de trabajo y la enfermedad respiratoria⁽⁶⁾.

La espirometría con prueba broncodilatadora es una exploración básica en el estudio del asma,

permitiendo valorar la presencia de obstrucción reversible al flujo aéreo. Sin embargo, una espirometría normal no excluye el diagnóstico, especialmente cuando la exploración se realiza fuera del periodo sintomático. Por este motivo, pueden ser necesarias pruebas adicionales como la determinación de hiperreactividad bronquial mediante test de provocación con metacolina⁽⁷⁾.

El test de provocación bronquial con metacolina evalúa la hiperreactividad inespecífica de la vía aérea y constituye una herramienta ampliamente utilizada en la confirmación diagnóstica del asma. No obstante, su interpretación en el contexto laboral debe realizarse de forma conjunta con los datos clínicos y ocupacionales, ya que una prueba positiva confirma la existencia de hiperreactividad bronquial, pero no determina por sí misma el origen profesional de la enfermedad⁽⁸⁾. En este caso, la concordancia entre los síntomas relacionados con la exposición, los cambios funcionales durante la jornada laboral y la sensibilización específica permitió establecer el diagnóstico de asma laboral.

La identificación del agente causal y el reconocimiento precoz de la enfermedad tienen importantes implicaciones preventivas. La evidencia disponible indica que una reducción temprana de la exposición al agente sensibilizante puede favorecer una mejor evolución clínica y disminuir el riesgo de persistencia de síntomas respiratorios. Por ello, las estrategias preventivas deben dirigirse tanto a reducir la concentración ambiental de polvo de harina mediante medidas técnicas (ventilación adecuada, sistemas de extracción localizada y modificaciones en los procedimientos de trabajo) como a garantizar el uso correcto de equipos de protección individual cuando sean necesarios⁽⁹⁾.

Además, desde el ámbito de la Salud Laboral resulta esencial establecer programas de vigilancia específica en trabajadores expuestos a agentes sensibilizantes respiratorios. Estos programas permiten detectar precozmente síntomas compatibles, iniciar estudios diagnósticos antes

de que la enfermedad se cronifique y establecer medidas preventivas individualizadas⁽⁵⁾.

Este caso destaca el papel fundamental de la coordinación entre Atención Primaria, Neumología y los Servicios de Salud Laboral para conseguir un diagnóstico adecuado y una intervención preventiva eficaz. La valoración integral del trabajador permitió identificar una enfermedad profesional respiratoria en una fase en la que todavía era posible actuar sobre los factores de exposición y reducir el riesgo de progresión.

Conclusiones

El asma laboral por exposición a harinas continúa siendo una patología relevante dentro de las enfermedades respiratorias profesionales, especialmente en trabajadores del sector de la panadería y la industria alimentaria.

Su diagnóstico requiere un abordaje multidisciplinar basado en una historia laboral detallada, la evaluación clínica, las pruebas funcionales respiratorias y la identificación de sensibilización específica frente a los agentes implicados.

La monitorización seriada del pico flujo espiratorio y el test de provocación con metacolina constituyen herramientas complementarias que permiten confirmar la existencia de asma y valorar su relación con el entorno laboral cuando se interpretan junto con la exposición profesional. El reconocimiento precoz como enfermedad profesional resulta fundamental para instaurar medidas preventivas, reducir la exposición al agente causal y evitar la progresión hacia formas persistentes de la enfermedad con mayor repercusión funcional y sociolaboral.

Bibliografía

1. Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. *N Engl J Med*. 2014;370(7):640-649.
2. Baur X, Bakehe P, Vellguth H. Bronchial asthma and COPD due to occupational exposures—current evidence. *Dtsch Arztebl Int*. 2012;109(47):841-846.

3. Houba R, Heederik DJ, Doekes G. Wheat sensitization and work-related symptoms in the baking industry. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(5 Pt 1):1499-1503.
4. Vandenplas O, Suojalehto H, Cullinan P. Diagnosing occupational asthma. *Clin Exp Allergy*. 2017;47(1):6-18.
5. Ministerio de Sanidad. Protocolo de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores expuestos a asma laboral. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2000.
6. Lemiere C, Malo JL. Occupational asthma: a diagnostic challenge. *Curr Opin Pulm Med*. 2004;10(1):57-62.
7. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, Hankinson JL, Irvin CG, et al. Guidelines for methacholine and exercise challenge testing—1999. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(1):309-329.
8. Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, Burge PS, Heederik D, Henneberger P, et al. Guidelines for the management of work-related asthma. *Eur Respir J*. 2012;39(3):529-545.
9. Fishwick D, Barber CM, Bradshaw LM, Harris-Roberts J, Francis M, Naylor S, et al. Standards of care for occupational asthma. *Thorax*. 2008;63(3):240-250.