

# *Asma ocupacional por doble agente causal*

*Italo Girao Popolizio<sup>a</sup>, Marta Frías Jiménez<sup>a</sup>, Ana Martínez Arcediano<sup>a</sup>,  
Eduardo Fernández Ibáñez<sup>a</sup> y María Teresa Audicana Berasategui<sup>a</sup>*



Recibido: 3 de mayo de 2016  
Aceptado: 1 de septiembre de 2016  
doi: 10.12961/apr.2016.19.04.4

---

## RESUMEN

Se describe el caso de una trabajadora con asma ocupacional en el que se detecta un doble agente etiológico condicionado por la exposición mixta en distintas áreas de trabajo. Los isocianatos y resinas epoxi se han descrito como responsables de enfermedad profesional y se ha confirmado su relevancia en las pruebas de función pulmonar tanto de manera inmediata como tardía y en la prueba de provocación bronquial específica. Se destaca la necesidad de evaluar exhaustivamente la exposición a sustancias en el ambiente laboral y comprobar la mejoría clínica tras el cese permanente de la exposición a los agentes implicados.

**PALABRAS CLAVE:** Asma, Ocupacional, Isocianatos, Resinas Epoxi.

---

## OCCUPATIONAL ASTHMA CAUSED BY TWO DIFFERENT AGENTS

### ABSTRACT

We describe a case of a worker with occupational asthma caused by two separate etiologic agents, resulting from mixed exposures in different work areas. Isocyanates and epoxy resins are established causes of occupational disease, and their role in this case was confirmed by immediate and delayed pulmonary function testing, together with a specific bronchial challenge. A thorough evaluation of exposure to harmful substances in the workplace is essential, together with continued clinical monitoring following cessation of exposure in order to verify clinical improvement.

**KEYWORDS:** Asthma, Occupational, Isocyanates, Epoxy Resins.

---

<sup>a</sup> Servicio de Alergología e Inmunología Clínica.  
Hospital Universitario Araba. Vitoria/Gasteiz.

#### **Correspondencia:**

Italo Nicolás Girao Popolizio  
Servicio de Alergología e Inmunología Clínica  
Hospital Universitario Araba (HUA)  
Edificio Consultas Externas  
C/ Francisco Leandro de Viana s/n  
01009 Vitoria/Gasteiz  
Tel.: 945 007 524  
E-mail: italgrif@yahoo.es  
secretariaalergologia.hospitalhua@osakidetza.net

## INTRODUCCIÓN

El asma ocupacional (OA) es la enfermedad respiratoria más frecuente relacionada con el trabajo en países industrializados. Se caracteriza por la nueva aparición de síntomas de hiperreactividad bronquial ante exposición a sustancias en el ambiente laboral.<sup>1</sup>

Puede ser inducida ya sea por hipersensibilidad (caracterizada por la latencia entre la primera exposición a una sustancia en el trabajo y el desarrollo de los síntomas) o por mecanismo irritativo (que se produce poco después de una exposición masiva a altas concentraciones).<sup>2</sup> Hasta el 60% de los casos de asma ocupacional son mediados por hipersensibilidad.<sup>3</sup>

Habitualmente se han descrito como agentes etiológicos de OA sustancias individuales, pero también la exposición mixta o de componentes múltiples en diversas áreas de trabajo o profesiones.<sup>4</sup> Así, los isocianatos continúan siendo reconocidos como una de las causas más frecuentes de OA empleándose en diversos productos como pinturas, recubrimientos, espumas, adhesivos, selladores, entre otros<sup>5</sup> y las resinas epoxi (RE) también se han descrito como implicadas en dicha patología utilizándose en pinturas y recubrimientos de protección.<sup>6</sup>

Ante la sospecha de OA, se realiza un estudio de función pulmonar mediante registro de flujos máximos (PF) durante la exposición y sin ella lo que constituye un procedimiento útil para demostrar la relación laboral. Sin embargo, la prueba de provocación bronquial específica (PBE) permite confirmar la sospecha clínica de asma bronquial causada por un agente que está presente en el lugar de trabajo o producidos por las actividades del trabajo y estaría indicada mayormente con el fin de identificar el agente causal entre diversas sustancias a las que está expuesto un trabajador.<sup>3,7</sup> Desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales en el artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se hace referencia a la exposición a agentes ambientales susceptibles de causar daños a la salud de los trabajadores.<sup>8</sup>

El objetivo de estudio de este caso es determinar la posibilidad de etiología múltiple en la patología respiratoria descrita anteriormente.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Trabajadora de 42 años, sin antecedentes de atopia o asma bronquial, que trabajaba desde hace 14 años en empresa de aerogeneradores. En los primeros años, realizaba tareas de *limpieza*, seguidamente de *almacenaje* y posteriormente de *empaquetado*. En los últimos 2 años cambió su puesto de trabajo a *mantenimiento* y *acabados* con tareas en dos áreas de trabajo distintas y exposición ambiental a RE e isocianatos (indicada en las fichas de datos de seguridad aportadas) presentando tos y episodios de broncoespasmo (con desaturación de 79%) requiriendo asistencias en Urgencias y periodos de incapacidad temporal, en los cuales permanecía asintomática.

Se recibió información de la existencia de otros trabajadores con síntomas respiratorios sin embargo no se obtuvieron datos acerca de mediciones de exposición ambiental.

La paciente fue derivada por su mutua para el estudio alergológico por sospecha de origen laboral y para descarte de etiología extralaboral.

Se realizaron pruebas cutáneas (SPT) con batería estándar de neumoaérgenos, pruebas epicutáneas (PT) con batería estándar europea, RE e isocianatos. Pruebas respiratorias seriadas que consistieron en espirometría con prueba de broncodilatación (PBD), fracción espiratoria de óxido nítrico (FeNO) y PF. PBE con isocianatos, *methylenediphenyl diisocyanate* (MDI) y *toluene-2,4-di-isocyanate* (TDI) además de RE (*SP110 Resin*, *SP110 Fast Hardener* y *Gelcoat Resin*) con control espirométrico en el Servicio de Alergología (Figura 1) y seguidamente con determinaciones de PF domiciliarios a fin de evaluar la respuesta inmediata y tardía respectivamente.

## RESULTADOS

Las SPT y PT resultaron negativas. Espirometría basal (sin exposición laboral): FVC 3,52 (110,9%), FEV1 2,83 (103%), FEV1/FVC 80,27% con PBD negativa.

Controles seriados de FeNO con valores de 89 ppb tras la exposición a isocianatos y RE, mejorando hasta 27 ppb tras cese de exposición con dichas sustancias.

Seguimiento de PF con valores que varían desde 230 L/min (durante exposición a sustancias implicadas) hasta 440 L/min (tras cese de exposición).

PBE con isocianatos y RE realizadas en diferentes días siendo positivo con ambos productos tanto en respuesta



Figura 1.

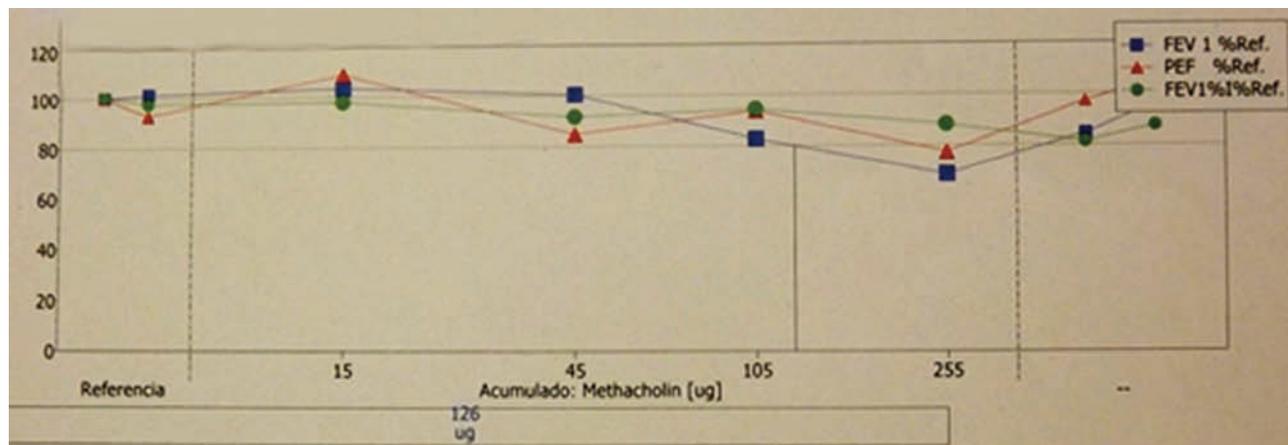


Figura 2.

inmediata (caída del FEV1 mayor del 20% del basal) (Figura 2) como tardía (caída mayor del 20% del PF y control espirométrico tras 24 horas de la exposición con PBD positiva).

Espirometría de control tras cese prolongado de exposición laboral: FVC 3,54 (112%), FEV1 2,61 (96%) con PBD negativa.

## DISCUSIÓN

Tras el estudio realizado, se notifica un caso de OA mediante una PBE asociada a una sospecha de exposición laboral y síntomas respiratorios por dos agentes etiológicos diferentes (isocianatos y RE) objetivándose respuesta bronquial positiva tanto de forma inmediata como tardía.

Los isocianatos y RE son agentes sensibilizantes destacados en el ambiente laboral. El primero desde el punto de vista predominantemente respiratorio<sup>4,5</sup> y el segundo mayormente cutáneo aunque también con implicación respiratoria según su uso.<sup>6,9</sup>

Se describe un caso excepcional por la particularidad de detectarse doble agente etiológico de una enfermedad ocupacional lo que hace relevante evaluar exhaustivamente acerca de todas las sustancias a las que un trabajador puede estar expuesto en su ambiente laboral.

La trabajadora de este caso requirió el cese permanente de la exposición a las sustancias implicadas a través de un cambio de puesto de trabajo (tareas de oficina en zona sin exposición) lo que consiguió la mejoría del cuadro bronquial, que en ocasiones es completa como el caso descrito.

El diagnóstico de esta enfermedad profesional, en particular, ha supuesto una mejoría en las condiciones de trabajo para otros trabajadores posiblemente expuestos, por realizarse una posterior modificación del ambiente y las condiciones laborales en el mencionado puesto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Friedman-Jimenez G, Harrison D, Luo H. Occupational asthma and work-exacerbated asthma. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015; 36(3):388-407.
2. Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. *N Engl J Med.* 2014; 370(7):640-9.
3. Tan J, Bernstein JA. Occupational asthma: an overview. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2014; 14(5):431.
4. Baur X, Bakehe P, Vellguth H. Bronchial asthma and COPD due to irritants in the workplace - an evidence-based approach. *J Occup Med Toxicol.* 2012; 7(1):19.
5. Lefkowitz D, Pechter E, Fitzsimmons K, Lumia M, Stephens AC, Davis L, et al. Isocyanates and work-related asthma: Findings from California, Massachusetts, Michigan, and New Jersey, 1993-2008. *Am J Ind Med.* 2015; 58(11):1138-49.
6. Lillienberg L, Andersson E, Janson C, Dahlman-Höglund A, Forsberg B, Holm M, et al. Occupational exposure and new-onset asthma in a population-based study in Northern Europe (RHINE). *Ann Occup Hyg.* 2013; 57(4):482-92.
7. Cruz MJ, Munoz X. The current diagnostic role of the specific occupational laboratory challenge test. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2012; 12(2):119-25.
8. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. L. N° 31/1995 (8 Nov 1995).
9. Carino M, Romita P, Foti C. Allergy-related disorders in the construction industry. *ISRN Prev Med.* 2013; 2013:864679.