

# Asma en trabajadores expuestos a polvo de harina

jueves, 23 de enero de 2020

## Introducción a la enfermedad

Las enfermedades alérgicas constituyen un problema de salud pública a nivel mundial según la Organización Mundial de la Alergia (WAO: World Allergy Organization), a pesar de no ser consideradas como demasiado graves o importantes, siendo asumidas como algo común dentro de nuestra sociedad.

En las últimas décadas, ha habido un alarmante aumento de estas enfermedades, sobre todo en los países industrializados como consecuencia del estilo de vida (mayor higiene) y los factores ambientales de los mismos (cambio climático), siendo consideradas como el principal problema sanitario de estos países. Actualmente, entre el 30% y el 40% de la población mundial padece una o varias enfermedades alérgicas así como el 25% de la población española, superando los 10 millones de pacientes en nuestro país.



Además, según diversos estudios, este porcentaje irá en aumento hasta incluso duplicarse a mediados de siglo.

Podemos hablar de varios factores como desencadenantes del aumento de los procesos de alergia:

- **Factor genético**, si no hay ningún alérgico en la familia la posibilidad de serlo oscila entre un 0 y un 30%, pero si uno de sus dos progenitores lo es alcanza al 50% y si son los dos, el 100%.
- **Teoría higienista**, exceso de limpieza que hace que nuestro sistema inmunológico esté menos desarrollado y nos protege menos de las infecciones.
- **Cambio climático**, el ascenso de la temperatura ocasiona un adelanto en la floración y como consecuencia un incremento del periodo de exposición a los pólenes.

La alergia es una **hipersensibilidad** o reacción desproporcionada del sistema inmunitario cuando se *toca, inhala o ingiere* una sustancia que es inofensiva para la mayoría de la gente.

Esas sustancias se denominan "**alérgenos**" y el sistema inmunitario de las personas alérgicas las considera amenazas y reacciona de manera inadecuada provocando diferentes efectos que pueden ir desde leves molestias hasta la muerte.

Los alérgenos pueden ser naturales (polen, alimentos...) o sintéticos (sustancias elaboradas de forma artificial), que son los más habituales, habiéndose identificado cerca de 3000 sustancias que pueden provocar esta reacción.



Cuando una persona alérgica entra en contacto o se ve expuesta a un alérgeno, su sistema inmunológico produce unos anticuerpos denominados inmunoglobulina E (IgE). Estos anticuerpos atacan a unas células conocidas como *mastocitos* que inicialmente se preparan para posteriores exposiciones a la sustancia alérgica, no experimentándose ningún síntoma. Esta etapa se conoce como período de **sensibilización** y su duración es variable,

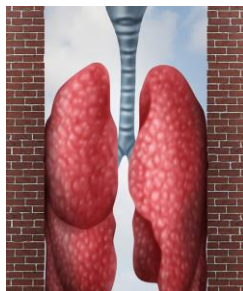
pudiéndose detectar mediante pruebas alérgicas a pesar de que la persona no experimente síntomas, lo cual es muy importante para la prevención de la enfermedad.

Sin embargo, en una segunda fase y tras sucesivas exposiciones a la sustancia (que puede ser en semanas, meses o incluso años estos mastocitos liberan ciertas sustancias químicas en la sangre para defenderse (como la histamina), lo que causa la **reacción alérgica**.

Cada vez que la persona alérgica entre en contacto con esa sustancia se volverá a desencadenar la misma reacción, incluso con exposiciones muy bajas.

Esta sensibilización no desaparece con el tiempo, por lo que en el momento en que la persona tenga contacto con el agente alérgico reaparecerán los síntomas aunque haya estado un largo período de tiempo sin tener contacto con él.

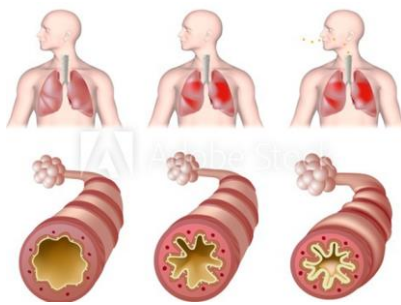
Las enfermedades alérgicas más frecuentes son: *rinitis alérgica, asma alérgica, urticaria, dermatitis atópica o eccema atópico, dermatitis alérgica de contacto, alergia alimentaria, anafilaxia*.



En el **ámbito laboral** las enfermedades alérgicas tienen gran relevancia ya que las alergias laborales son las enfermedades derivadas del trabajo más frecuentes, principalmente el **asma** (se cree que cerca del 7% del asma que padece la población tiene origen profesional) y la **dermatosis** o **dermatitis de contacto**, estimándose en España, que pueden aparecer más de 10.000 casos al año aunque muy pocas sean reconocidas como enfermedades profesionales

El **asma ocupacional** es aquel cuya causa se debe a la inhalación de humos químicos, gases, polvo u otras sustancias en el trabajo. El asma ocupacional puede ser el resultado de la exposición a una sustancia a la que seas sensible, por lo que causa una respuesta alérgica o inmunológica, o a una sustancia tóxica irritante.

El **asma Laboral** es la primera causa de enfermedad pulmonar de origen profesional en los países desarrollados, por encima de silicosis y asbestosis, siendo laborales aproximadamente entre el 10 y el 25% de los casos de asma bronquial.



Los síntomas principales son la obstrucción al flujo de aire a través de los bronquios y/o hiperreactividad bronquial (respuesta exagerada de los bronquios con disminución de su diámetro) por la exposición a polvo, vapores, gases o humos del entorno laboral, habiéndose determinado más de 300 agentes del mismo que pueden causarla.

El asma relacionada con el medio laboral se clasifica en:

- **Asma ocupacional** propiamente dicha, y que está causada por agentes específicos que se encuentran en el lugar de trabajo.
- **Asma exacerbada en el trabajo**, que es el asma preexistente que empeora por la exposición a diversos estímulos que suceden en el trabajo.

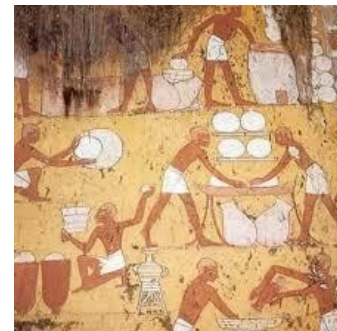
Las profesiones con un mayor riesgo de asma, según los resultados observados en la muestra española del Estudio Europeo de Salud Respiratoria (ECRHS), fueron los técnicos de laboratorio, los pintores (con pintura a pistola, que contiene isocianatos), **los panaderos**, los trabajadores de la industria del plástico y de la goma, los soldadores y los empleados en tareas de limpieza.

## Breve historia de la exposición al polvo de harina

La inhalación al polvo de harina tiene una incidencia ya conocida desde la época de la Antigua Roma, en la que los esclavos que trabajaban el trigo, estaban equipados con unas "mascarillas" para aislarse del polvo generado en la molienda.

Fue en 1713 cuando Bernardo Ramazzini, considerado precursor de la medicina especializada en el ámbito laboral, describió la patología y los síntomas del asma del panadero (causa mecánica).

En el año 1978, el asma provocada por manipulación de harina es reconocida como enfermedad profesional, en España.



## Datos epidemiológicos del asma del panadero. La enfermedad

No existen datos epidemiológicos oficiales publicados, pero se sospecha que el asma del panadero es una de las enfermedades respiratorias laborales más frecuentes en España. La mayoría de panaderos con asma laboral están sensibilizados a la harina de trigo y a los ácaros de almacenamiento, sin embargo en los últimos años está creciendo la importancia de algunos aditivos de la harina, especialmente  $\alpha$ -amilasa, como causa de rinitis y asma.

Según datos de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC), el 25% de los profesionales españoles en industria panadera y actividades afines (panaderos, pasteleros, etc.) está expuesto al riesgo de inhalación de la harina de los cereales causante del asma laboral.

A nivel europeo se trata del tipo de asma laboral más destacable, puesto que una de cada cuatro afecciones respiratorias afecta a un panadero, Debido a que esta enfermedad les impide desarrollar su trabajo diario.

El contacto directo diario y la inhalación a través de las vías respiratorias de harina de trigo, puede generar una alergia que se denomina "asma del panadero". Es una de las alergias de incidencia laboral ocupacionales más frecuentes que hay y el número de casos sigue aumentando.

Las propiedades físico-químicas del polvo de harina (polvo fino), la concentración y la duración de la exposición, así como las condiciones en que se produce la exposición son factores relevantes en la inducción de la sensibilización respiratoria.

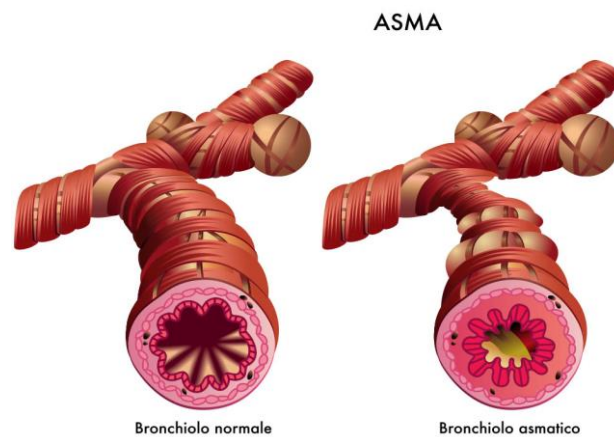




Los **polvos de harina** más finos quedan en suspensión en el aire de los locales, y a consecuencia de las exposiciones a estos polvos, el trabajador puede sensibilizarse fabricando proteínas particulares, llamadas **anticuerpos**, específicos de la harina. Después de contactos posteriores, los antígenos específicos presentes en el polvo de harina se fijan sobre los anticuerpos, lo que provoca manifestaciones alérgicas, tales como rinitis, asma, conjuntivitis y más raramente eczemas.

Estos pueden venir solos o, más a menudo, asociados. En uno de cada dos casos, aproximadamente, el asma va precedida de una rinitis durante varios años.

El **asma del panadero** es una enfermedad crónica de las vías aéreas que se manifiesta por episodios de dificultad respiratoria, accesos de tos, respiración con sibilancias y sensación de cansancio, debido a un estrechamiento del diámetro de los bronquios por espasmos asociados a una inflamación y a una hipersegregación de la mucosa bronquial. Las crisis de asma sobrevienen de manera intermitente. Los brotes agudos de ahogo están separados de períodos sin turbación. Muy frecuentemente, las manifestaciones de rinitis y asma sobrevienen inmediatamente o poco después de las exposiciones a la harina, principalmente en las operaciones de amasado y espolvoreado



En general estos síntomas desaparecen completamente durante los días de descanso y vacaciones. A veces, en las formas de asma más evolucionadas, pueden persistir después del fin de la exposición.

Cuando el asma del panadero se manifiesta, el alérgico tiene ataques de tos, dificultad para respirar correctamente y siente una gran opresión en el pecho. Estos síntomas pueden presentarse al instante o pasadas unas horas del contacto con el agente desencadenante, lo que puede dificultar su diagnóstico previo.



Este es uno de los motivos por los que es importante acudir a un médico especialista. Por otro lado, si los síntomas perduran en el tiempo o no mejoran, se puede producir un daño respiratorio crónico.

Cabe decir también que, al tratarse de un trastorno cuyo origen es el lugar de trabajo, la persona que lo padece experimenta una clara mejoría los fines de semana o cuando se va de vacaciones.

El mayor determinante del riesgo de desarrollar un asma laboral es la exposición laboral al agente causal. Cuanto mayor es el nivel de exposición a este agente, mayor es la probabilidad de que un trabajador se sensibilice y desarrolle asma del panadero

La reducción de los niveles de exposición al polvo de harinas reduce el número de trabajadores que se sensibilizan y que desarrollan asma laboral.

A pesar de que los trabajadores que dejan de estar expuestos al agente causal tienen una mayor probabilidad de que sus síntomas mejoren o se eliminen, debemos tener en cuenta que los síntomas y la afectación funcional pueden aparecer también después de dejar de estar expuesto, mantenerse durante años, e incluso ser permanentes.

Los trabajadores que tienen mayores probabilidades de mejoría o resolución de los síntomas son aquellos que: tienen una función pulmonar relativamente normal en el momento en que se hace el diagnóstico, los que llevan menor tiempo sufriendo dichos síntomas antes de haber sido diagnosticados de asma laboral, los que llevan menor tiempo sufriendo dichos síntomas antes de dejar de encontrarse expuestos al polvo de harina.

Un tercio de los trabajadores que sufren asma laboral pierden su empleo en los 6 años que siguen a su diagnóstico, bien por bajas voluntarias, despidos o incapacidades sobrevenidas por la enfermedad, con las consecuencias económicas que se derivan de este hecho.

### Alérgenos que influyen en el Asma del Panadero



- **Alérgenos procedentes del grano de cereal:** las Albúminas y Globulinas, presentes en la harina de trigo y de centeno, son los principales alérgenos implicados en el Asma del Panadero, la mayoría de afectaciones viene dada por la harina de trigo. Aunque también se han visto afectados pacientes por harinas que no provienen del cereal, como la de soja.

- **Aditivos de panadería:** también existe una exposición prolongada a las enzimas que se utilizan como aditivos en muchos productos, como son la Amilasa, Celulasa, Hemicelulasa, Xylanasa y Glucoamilasa.
- **Agentes contaminantes naturales:** los más frecuentes son hongos, el Gorgojo y determinados ácaros. Los ácaros son los principales responsables también del "Asma del Granero", habitual en los trabajadores de molinos, silos y agricultores.
- Otros **alérgenos ambientales**, como las proteínas del huevo o las del látex utilizado por ejemplo en guantes.

## Principales puestos de exposición a polvo de harina

### Amasador:

- Se pueden generar nubes de polvo de harina, cuando; descargamos los sacos de harina de manera manual en la amasadora o cuando descargamos la harina a través de tolvas de descarga automática.
- A la hora de extraer la masa de la amasadora el trabajador espolvorea harina para favorecer la extracción de la masa de la cazuela.
- En la operación de división de los plastones de masa y meterlos en cajones de plástico, también espolvorea harina para impedir que la masa se pegue.

**Divisora/boleado** la emisión de ese polvo de harina, viene derivado del espolvoreo que se realiza sobre la cuba de la divisora para evitar que la masa se pueda pegar a la misma.

También se genera el polvo al espolvorear la harina sobre las tablas o mesas de trabajo, para dividir las masas en porciones y bolear esas porciones de masa.

Además se genera polvo en las operaciones de división de la masa en las máquinas de división, al cerrar y operar las tapas de las divisoras.

**Tren laboreo/formado** cuando la alimentación de la masa se realiza de manera manual, teniendo que espolvorear harina en la cubeta para poder despegar la masa de la cuba y ser volcada en la alimentación de la máquina. En estas máquinas los focos donde se generan el polvo de harina son:

- Volcado de las cubetas de masa fermentada, previamente enharinadas por espolvoreo en la cubeta, a la máquina.
- Espolvoreo de harina en la masa estirada para su división con la máquina.
- En el formado manual que se pueda realizar de los diferentes formatos de pan, cuando la elaboración es muy manual.

**Laminadora** en éste caso se trata de una máquina en la que se opera las masas para poder darle un espesor determinado. El trabajador a la hora de operar la máquina con los plastones y "dar vueltas", proyecta de manera manual harina

sobre el "plastón de masa" para evitar que se pueda pegar la masa. Normalmente las máquinas disponen de enharinador automáticos, pero aun así se espolvorea harina sobre la masa laminada, la cinta...

**Limpieza** de la zona de obrador y maquinaria, ya que al final de la jornada gran cantidad de harina queda depositada tanto en las propias máquinas de trabajo como en el suelo del obrador. Puede generarse polvo de harina cuando la ejecución de los trabajos se realiza de manera inadecuada con la utilización de escoba, y aire comprimido; éste último para máquinas y zonas de difícil acceso, así como limpieza personal.

### Síntomas del Asma del Panadero

- **Sintomatología óculo-nasal:** los pacientes expuestos a las harinas suelen comenzar con síntomas propios de la rinitis alérgica y la conjuntivitis, para evolucionar a problemas respiratorios o síntomas de asma.
- **Sintomatología respiratoria:** una vez la sensibilidad a los agentes alérgenos ha alcanzado el cuadro de asma, la única intervención efectiva es evitar la exposición al alérgeno en cuestión, ya que la continua exposición al alérgeno en cuadro asmático se asocia al empeoramiento de los síntomas y de la función pulmonar.
- **Sintomatología cutánea:** los panaderos que reaccionan a las harinas y sus aditivos con síntomas de dermatitis, normalmente no presentarán problemas respiratorios. La dermatitis de tipo ocupacional en panaderos puede darse tanto por un mecanismo patógeno irritativo como por un mecanismo inmunológico.

### Protocolo Vigilancia de la Salud y detección de la enfermedad

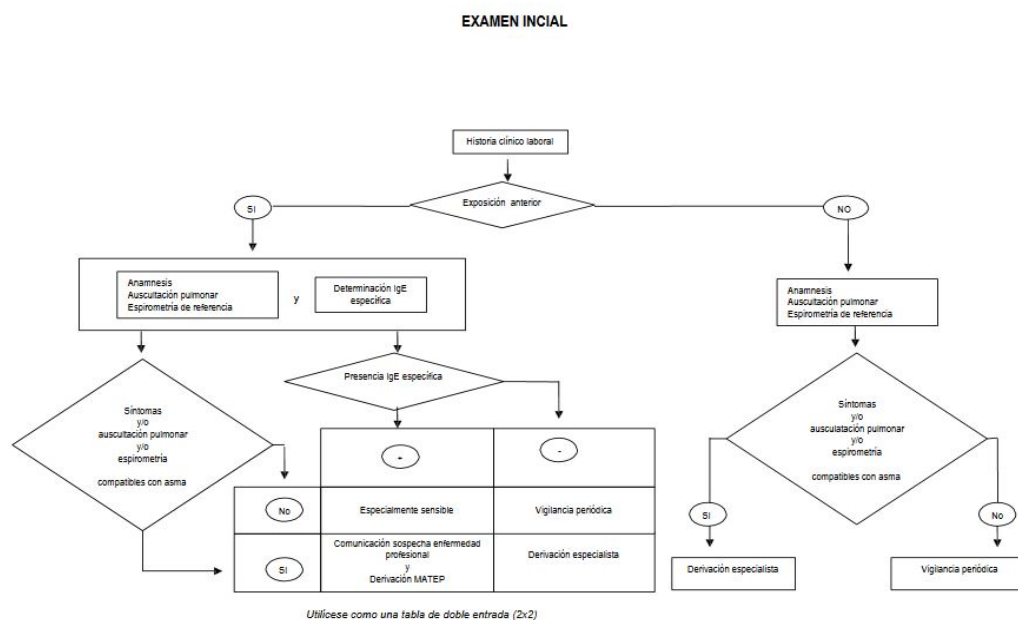
La vigilancia de la salud específica de los trabajadores es adecuada cuando puede detectar enfermedades en un estadio precoz de enfermedad y los trabajadores que se someten a ella obtienen un beneficio en relación a aquellos que no lo hacen.

La vigilancia de la salud es una técnica adecuada si además cumple las siguientes condiciones:

- La exposición del trabajador al agente peligroso puede relacionarse con una determinada enfermedad o efecto adverso para la salud.
- Existe la probabilidad de que esa enfermedad o efecto adverso se produzca en las condiciones de trabajo concretas en las que el trabajador desarrolla su actividad
- Existen técnicas de investigación válidas para detectar síntomas de dicha enfermedad o efectos adversos para la salud, cuya utilización entraña escaso riesgo para el trabajador.



Es necesario realizar un primer examen inicial, para poder detectar o no la posible enfermedad profesional, seguido de los correspondientes exámenes periódicos. En el gráfico adjunto se presenta el esquema de actuación.



*Datos extraídos del Protocolo de Vigilancia Específica: Trabajadores expuestos a polvos de harina.*



Departamento de Prevención y Desarrollo de la Cultura de la Salud  
 Artículo técnico - Autor: **Fernando Corres Suberviola** (Técnico Superior en PRL)