

**PROTOCOLOS DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA**

**NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD  
O ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA**

**COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA  
CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD**



Edita y distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

Secretaría General Técnica

Centro de Publicaciones

Paseo del Prado, 18. 28014 Madrid

ISBN: 84-7670-576-X

NIPO: 351-00-020-X

Depósito Legal: M-50328-2000

Imprime: RUMAGRAF, S. A.

Avda. Pedro Díez, 25. 28019 MADRID

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud informa favorablemente el «Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a Neumonitis por Hipersensibilidad o Alveolitis Alérgica Extrínseca», en su sesión plenaria de 18 de diciembre de 2000.

# COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA

## GRUPO DE TRABAJO DE SALUD LABORAL DE LA COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA DEL CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

### COORDINACIÓN DEL PROTOCOLO

DEPARTAMENTO DE SALUD DEL GOBIERNO DE NAVARRA  
INSTITUTO NAVARRO DE SALUD LABORAL

### AUTORES

*Elena Ordoqui García.* Alergóloga. NORLABOR. Pamplona.

*Marta Orta Martiartu.* Alergóloga. NORLABOR. Pamplona.

*José Luis Lázcoz Rojas.* Higiene Industrial. NORLABOR. Pamplona.

Con el apoyo del equipo de desarrollo NORLABOR y la colaboración de Mutua Navarra.

### GRUPO DE TRABAJO DE SALUD LABORAL

*Montserrat García Gómez.* Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

*Félix Robledo Muga.* Instituto Nacional de la Salud. Madrid.

*José Antonio del Ama Manzano.* Consejería de Sanidad. Castilla-La Mancha.

*Liliana Artieda Pellejero.* Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.

*Francisco Camino Durán.* Consejería de Salud. Andalucía.

*Rosa María Campos Acedo.* Consejería de Sanidad y Consumo. Extremadura.

*Rosario Castañeda López.* Consejería de Sanidad. Madrid.

*Juan Carlos Coto Fernández.* Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco.

*Isabel Enseñat Antolí.* Consejería de Sanidad y Consumo. Baleares.

*Eduardo Estaún Blasco.* Consejería de Sanidad y Consumo. Canarias.

*Valentín Esteban Buedo.* Consejería de Sanidad. Valencia.

*María Teresa Fernández Calvo.* Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Castilla y León.

*Fernando Galvañ Olivares.* Consejería de Sanidad y Política Social. Murcia.

*Mariano Gallo Fernández.* Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.

*Francisco Javier Sevilla Lamana.* Consejería de Salud y Servicios Sociales. La Rioja.

*Isabel González García.* Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Galicia.

*Asunción Guzmán Fernández.* Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Asturias.

*Nieves Martínez Arguisuelas.* Consejería de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo. Aragón.

*M.<sup>a</sup> Pilar Sánchez Fabo.* Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco.

*José Luis Taberner Zaragoza.* Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Cataluña.

## PRESENTACIÓN

Este volumen pertenece a la serie «Protocolos de Vigilancia Sanitaria», editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo y fruto del trabajo desarrollado por las Administraciones Sanitarias a través del Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, como contribución a las actividades de prevención de riesgos laborales en nuestro país.

El nuevo marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y normas de desarrollo) supone, entre otras cuestiones, que debe cambiar radicalmente la práctica de los reconocimientos médicos que se realizan a las y los trabajadores. De ser exámenes médicos inespecíficos, cercanos a los clásicos chequeos o cribados de carácter preventivo general, deben pasar a ser periódicos, específicos frente a los riesgos derivados del trabajo, con el consentimiento informado del trabajador, y no deben ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

Además de reconocer el derecho de todos los trabajadores a la vigilancia periódica de su salud, incluso prolongándola más allá de la finalización de la relación laboral en algunos supuestos, la ley encomienda a las administraciones sanitarias la tarea de dar homogeneidad y coherencia a los objetivos y contenidos de la vigilancia de la salud, mediante la elaboración de protocolos y guías de actuación, con la mirada puesta en implantar un modelo de vigilancia de la salud en el trabajo que sea eficaz para la prevención.

El poder contar con criterios uniformes basados en la evidencia científica y la experiencia profesional de los participantes en los grupos de trabajo constituidos para su elaboración, permitirá alcanzar los objetivos de prevención de la enfermedad y promoción de la salud de las y los trabajadores.

Efectivamente, ya establecido en la Ley General de Sanidad: «*Vigilar la salud de los trabajadores para detectar precozmente e individualizar los factores de riesgo y deterioro que puedan afectar a la salud de los mismos*», la recogida armonizada y periódica de datos sobre riesgos y enfermedades y su posterior análisis e interpretación sistemáticos con criterios epidemiológicos, constituye uno de los instrumentos con que cuenta la salud pública para poder identificar, cuantificar y priorizar, y por lo tanto, diseñar políticas de prevención eficaces.

Para la elaboración de los protocolos, se constituyeron varios grupos de trabajo, que, coordinados por los representantes de las Comunidades Autónomas, permitiese la elaboración en paralelo de varios de ellos. Finalmente, una vez concluido el procedimiento interno de elaboración de los mismos, han sido sometidos a consulta y adecuadamente informados por Agentes Sociales (CEOE, CEPYME, UGT, CCOO y AMAT) y Sociedades Científicas (SEMST, SEEMT, AEETSL, SESPAS y SEE), con cuyos representantes se mantuvieron reuniones al efecto, en el Ministerio de Sanidad y Consumo, habiéndose incorporado a la redacción final los comentarios recibidos que se consideró mejoraban el texto presentado.

El que se presenta en este volumen proporciona a los profesionales implicados en la prevención de riesgos laborales, especialmente a los sanitarios, una guía de actuación para la vigilancia sanitaria específica de las y los trabajadores afectados de neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca, que será revisado periódicamente, en la medida que así lo aconseje la evolución de la evidencia científica disponible y su aplicación concreta en los centros de trabajo de nuestro país.

**María Dolores Flores Cerdán**  
Directora General de Salud Pública y Consumo

## SUMARIO

	<i>Pág.</i>
<b>1. CRITERIOS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
2.1. Definiciones y conceptos .....	15
2.2. Fuentes de exposición y usos .....	16
2.3. Mecanismo de acción .....	18
2.4. Efectos sobre la salud .....	18
<b>3. EVALUACIÓN DEL RIESGO .....</b>	<b>19</b>
3.1. Factores de riesgo .....	19
3.2. Valores límite ambientales .....	20
3.3. Evaluación por factores .....	20
3.4. Niveles de riesgo .....	22
<b>4. PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO .....</b>	<b>23</b>
4.1. Historial laboral .....	23
4.2. Historia clínica .....	25
4.3. Estudios complementarios específicos .....	29
4.4. Criterios de valoración .....	30
<b>5. NORMAS PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO .....</b>	<b>33</b>
<b>6. CONDUCTA A SEGUIR SEGÚN LAS ALTERACIONES QUE SE DETECTEN .....</b>	<b>35</b>
<b>7. NORMATIVA APLICABLE .....</b>	<b>37</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO I: EXAMEN CLÍNICO .....</b>	<b>41</b>
	11

# 1. CRITERIOS DE APLICACIÓN

El contenido de este protocolo está orientado para su aplicación a los trabajadores que estén expuestos a la inhalación de polvo orgánico de distintas proteínas animales y vegetales, así como algunas sustancias inorgánicas (por ejemplo, isocianatos) que abarcan multitud de profesiones dependiendo del agente causal. Pueden producir distintas formas de patología: aguda, subaguda o crónica (1).

Los trabajadores expuestos a las sustancias descritas como causa de *neumonitis por hipersensibilidad* tras su exposición (2-3) realizan actividades en las industrias (4) de las cinco clases de productos que, de forma orientativa, se resumen a continuación:

1. *Proteínas séricas y excrementos*: excrementos de aves, proteínas de la orina de ratas, abonos para setas (*Teramoactinomyces*, bacterias y protozoos).
2. *Paja y cereales*: caña de azúcar, corcho, serrín y heno enmohecidos, esparto, cebada y malta enmohecidos, trigo y otros cereales, polvo de grano de café, techos de paja (todos ellos contaminados por hongos).
3. *Maderas*: pulpa de madera enmohecida (*Alternaria*), corteza de arce húmeda.
4. *Alimentos y pieles*: mohos de queso, harina de pescado, polvo de las pieles de astracán y zorro.
5. *Enzimas industriales, sistemas de aire acondicionado e isocianatos* (1-5): detergentes enzimáticos (*Bacillus subtilis*), polvo de pimentón (*Mucor*), aerosoles de agua contaminada (hongos), partículas de acondicionadores y humidificadores (*Actinomyces*), espuma, adhesivos y pinturas (isocianatos), sulfato de cobre.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

### 2.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

La neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca puede definirse (3-4) como una enfermedad pulmonar de base inmunológica producida por una amplia gama de antígenos que llegan al pulmón por vía inhalatoria, vehiculizados por polvos orgánicos e inorgánicos de procedencias muy diversas, generalmente de origen ocupacional. Las entidades más conocidas son el «pulmón del granjero» y el «pulmón del cuidador de aves». Las proteínas animales y vegetales causantes de patología respiratoria son múltiples. Los hongos (6) son los más frecuentemente implicados, destacando: *Micropoliespora faeni*, *Termoactinomyces vulgaris* y *faeni*, *Aspergillus fumigatus* y *flavus*, *Penicillium*, *Streptomicetos* y *Mucor*. Cada agente produce una enfermedad que suele etiquetarse según la profesión a la que se dedica el trabajador expuesto.

Los rasgos más importantes de la enfermedad (7) pueden glosarse en los siguientes puntos:

- Afectación bilateral y difusa de bronquiolos terminales, alvéolos e intersticio pulmonar.
- Inflamación constituida por un infiltrado celular mononuclear que frecuentemente deriva a la formación de granulomas y fibrosis.
- Presentación de la enfermedad con patrón agudo, subagudo o crónico.
- Detección en el suero de los pacientes de anticuerpos precipitínicos frente al antígeno responsable.

Para acotar correctamente la Alveolitis Alérgica Extrínseca, conviene considerar el *Síndrome Tóxico del Polvo Orgánico-ODTS* (8), denominado también Fiebre del Grano, Pulmón del Silo o Micotoxicosis Pulmonar. Se trata de un cuadro clínico agudo de tipo tóxico, no inmunológico ni idiosincrásico, que puede afectar a varios individuos de la misma planta en respuesta a diversos polvos orgánicos tóxicos u óxidos de nitrógeno generados en los silos, que es donde habitualmente se ve esta patología (4). Su incidencia parece incluso mayor que la de la Alveolitis Alérgica Extrínseca, confundándose muchas veces con ésta.

Algunas horas después del contacto con una fuente de polvo orgánico (en las tareas de remover la tapa del silo antes de la descarga mecánica) o de óxido de nitrógeno, aparece la clínica de un síndrome febril agudo de tipo gripal con mialgias que puede acabar en edema pulmonar agudo. No hay precipitinas en el suero y la radiografía de tórax es generalmente normal. El síndrome suele ser autolimitado y no se observan secuelas clínicas ni radiológicas a largo plazo. Es un cuadro también similar a la inhalación masiva de humo de plásticos o metales, lo que lleva a denominar el síndrome como Fiebre de la Inhalación (8).

## 2.2. FUENTES DE EXPOSICIÓN Y USOS

El número de agentes según la fuente de exposición es muy elevado, siendo en la mayoría de los casos material inhalado contaminado con hongos, bacterias y protozoos. También isocianatos de pinturas (9), espumas y adhesivos; anhídrido ftálico y anhídrido trimetílico de pinturas y plásticos (6). Constantemente se están añadiendo nuevos agentes como causa de neumonitis por hipersensibilidad.

A continuación se detallan los agentes causales más importantes, el vehículo que utilizan para llegar al alvéolo y las profesiones relacionadas con la exposición (10-11):

Fuente del antígeno	Antígeno	Enfermedad
Heno enmohecido	<i>Micropolyspora faeni</i>	Neumonitis alérgica por <i>M. faeni</i> o pulmón del granjero
	<i>Termonoactinomyces vulgaris</i>	Neumonitis alérgica por <i>T. vulgaris</i> o pulmón del granjero
Bagazo enmohecido	<i>Termonoactinomyces vulgaris</i>	Neumonitis bagazótica o bagazosis
Abono para champiñones	<i>Micropolyspora faeni</i>	Neumonitis alérgica por <i>M. faeni</i> o pulmón del cultivador de setas
	<i>Termonoactinomyces vulgaris</i>	Neumonitis alérgica por <i>T. vulgaris</i> o pulmón del cultivador de setas
Corcho enmohecido	<i>Penicillium frequentan</i>	Neumonitis alérgica por polvo de corcho o suberosis
Corteza de arce húmeda	<i>Cryptostroma corticale</i>	Neumonitis alérgica por corteza de arce o enfermedad de los descortezadores de arce

<b>Fuente del antígeno</b>	<b>Antígeno</b>	<b>Enfermedad</b>
Esparto	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Pulmón de los trabajadores de esparto o Estipatosis
Serrín de sequoia	<i>Graphium, Pullularia pullulans</i>	Neumonitis alérgica por <i>Graphium</i> o sequoiosis
Pulpa de madera	<i>Alternaria</i>	Neumonitis alérgica por pulpa de madera o enfermedad de los trabajadores de la pulpa de madera
Cebada enmohecida	<i>Aspergillus clavatus, Aspergillus fumigatus</i>	Aspergilosis alérgica o pulmón de los trabajadores de la malta
Paja enmohecida	<i>Aspergillus versicolor</i>	Aspergilosis alérgica
Excremento de paloma, loro y otras. Sueros, proteínas y excrementos aves	<i>Termoactinomyces vulgaris</i>	Neumonitis alérgica por antígenos aviarios o pulmón del cuidador de aves
Harina de trigo	<i>Sitophilus granarius</i>	Neumonitis alérgica por <i>S. granarius</i> o enfermedad de los molineros
Soja	Polvo de soja	Neumonitis alérgica por polvo de soja
Grano de café	Polvo de grano de café	Neumonitis alérgica por polvo de grano de café
Pimentón molido	<i>Mucor</i>	Neumonitis alérgica por polvo de pimentón
Moho de queso	<i>Penicillium casei. Acarosiro</i>	Pulmón de los lavadores de queso
Tabaco	<i>Aspergillus</i>	Enfermedad de los procesadores de tabaco
Basura de plantas	<i>Streptomyces albus</i>	Enfermedad de los trabajadores de fertilizantes
Embutidos humedecidos	<i>Penicillium. Aspergillus</i>	Pulmón de los limpiadores de embutidos
Harina de pescado	Harina de pescado	Pulmón de los trabajadores de harina de pescado
Acondicionadores y humidificadores. Proteínas de protozoos	<i>Termoactinomyces</i>	Alveolitis por acondicionadores de aire
Caña de azúcar	<i>Termoactinomyces</i>	Pulmón de los cultivadores de caña de azúcar
«Mezcla de Burdeos»	Solución de sulfato de cobre	Pulmón de los rociadores de viñas

Fuente del antígeno	Antígeno	Enfermedad
Pieles de astracán y zorro	Polvo de la piel	Pulmón de los peleteros
Detergentes enzimáticos	<i>Bacillus subtilis</i>	Pulmón de los detergentes
Pinturas, espumas y adhesivos	Isocianatos, colofonia, Anh. ftálicos y trimetílico	Neumonitis alérgica del pintor
Plásticos	Plásticos, colofonia	Pulmón de trabajadores de plástico

### 2.3. MECANISMO DE ACCIÓN (8)

El polvo orgánico inhalado puede llegar a través de la tráquea y de los bronquios hasta los bronquiolos terminales, alvéolos e intersticio que lo rodea, produciendo patología respiratoria por mecanismo inmunológico tipo III de la clasificación de Gell y Coombs, mediado por inmunocomplejos (12). Los hallazgos inmunológicos característicos de las *alveolitis alérgicas extrínsecas* son los anticuerpos precipitantes séricos específicos contra los antígenos presentes en el material inhalado. Se detecta IgG por inmunoelectroforesis o por técnicas de difusión en gel, aunque en el suero del paciente también se pueden detectar IgA e IgM específicas (7-10).

### 2.4. EFECTOS SOBRE LA SALUD

Las *formas agudas* de presentación se caracterizan por la aparición de una neumopatía intersticial con infiltración linfocitaria y granulomas (7). Clínicamente debutan a las 4-6 horas de exposición con un cuadro de tos, disnea, fiebre elevada con escalofríos, mialgia y malestar general. En sucesivos episodios, si se mantiene la exposición, se añaden al cuadro anorexia y pérdida de peso con empeoramiento de la disnea.

En las *formas crónicas* la fibrosis pulmonar se hace progresiva (13), difusa e irreversible. La clínica presente en las formas agudas se mantiene, asociándose debilidad general con una pérdida de peso importante y disnea severa. El patrón ventilatorio es restrictivo (CVF < 80%) y además existe un marcado descenso en el test de difusión pulmonar (DLCO) (14).

## 3. EVALUACIÓN DEL RIESGO

### 3.1. FACTORES DE RIESGO

La aplicación del protocolo de detección de una posible neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca estará indicada cuando exista la posibilidad de que el trabajador pueda sensibilizarse por exposición a cualquiera de las sustancias descritas hasta la actualidad, precisando para ello la exposición a la sustancia y un período de latencia variable (4).

#### 3.1.1. Factores de riesgo ambientales

Tendrán riesgo de padecer alveolitis alérgica (2-10) aquellos trabajadores expuestos a altas concentraciones de sustancias sensibilizantes en lugares donde las medidas de ventilación y aireación sean insuficientes para la cantidad de agente en el ambiente. Deberá existir necesariamente un tiempo de latencia de meses o años hasta que se produzca la sensibilización (6).

- A) Concentración:** cuanto mayor sea, aumentará el riesgo de sensibilización a la sustancia.
- B) Tiempo de exposición:** será necesario para dar pie a que se desarrollen los mecanismos inmunitarios en los trabajadores. La experiencia clínica muestra que el paso del tiempo no hace desaparecer el riesgo de enfermedad pero sí la hace menos habitual.
- C) Ventilación y aireación del lugar de trabajo:** las condiciones deficitarias favorecerán la sensibilización por aumento en la exposición al alérgeno. Para su evaluación deberán tenerse en cuenta los criterios del RD 486/1997, sobre seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- D) Instalación de aire acondicionado:** la actividad laboral en lugares con instalación de acondicionadores de aire no presupone por sí sola que se esté en riesgo de padecer neumonitis por hipersensibilidad. Pero su deficiente mantenimiento es con fre-

cuencia la causa de trastornos por hipersensibilidad en vías respiratorias, además de otros problemas de salud laboral.

### 3.2. VALORES LÍMITE AMBIENTALES (14)

<b>VLA-ED, VALORES LÍMITE AMBIENTALES-EXPOSICIÓN DIARIA</b>	
<b>Sustancia</b>	<b>VLA-ED mg/m<sup>3</sup></b>
Diisocianato de 1,5-naftileno	0,043
Diisocianato de 1,6-hexametileno	0,035
Diisocianato de 2,4-tolueno	0,036
Diisocianato de 4,4-difenilmetano	0,052
Subtilisin (enzimas proteolíticas). Sólo existe VLA-Exposición Corta	0,00006 (VLA-EC)

### 3.3. EVALUACIÓN POR FACTORES

#### A) Concentración

	<b>Puntos</b>
Concentraciones bajas estimadas de contaminante. Valor inferior al 10% del VLA-DE si está recogido (isocianatos)	<b>0</b>
Concentraciones medias estimadas de contaminante. Valor entre el 10 y el 25% del VLA-DE	<b>1-2</b>
Concentraciones altas estimadas de contaminante. Valor entre el 25 y el 50% del VLA-DE	<b>3-4</b>
Concentraciones muy elevadas estimadas de contaminante. Valor superior al 50% del VLA-DE	<b>5-6</b>
<b>TOTAL VALORACIÓN A)</b>	

## B) Tiempo de exposición

	<b>Puntos</b>
Menos de 1 mes	<b>0</b>
Entre 1 y 6 meses	<b>1-2</b>
Entre 6 meses y 3 años	<b>3-4</b>
Entre 3 y 10 años	<b>5-6</b>
Más de 10 años	<b>1-2</b>
<b>TOTAL VALORACIÓN B)</b>	

## C) Ventilación y aireación del lugar de trabajo

	<b>Puntos</b>
Condiciones adecuadas	<b>0</b>
Condiciones dudosas	<b>1-2</b>
Malas condiciones	<b>3-4</b>
<b>TOTAL VALORACIÓN C)</b>	

## D) Instalación de aire acondicionado

	<b>Puntos</b>
Condiciones correctas documentadas de la instalación Sin instalación	<b>0</b>
Condiciones dudosas o incorrectas de mantenimiento	<b>1-2</b>
Malas condiciones de mantenimiento	<b>3-4</b>
<b>TOTAL VALORACIÓN D)</b>	

## Valoración de los factores de riesgo

	(máx)	Puntos
FACTOR A)	(6)	
FACTOR B)	(6)	
FACTOR C)	(4)	
FACTOR D)	(4)	
TOTAL	(16)	
<b>TOTAL VALORACIÓN</b>		

### 3.4. NIVELES DE RIESGO

Nivel de riesgo	Puntos	Estado de la evaluación	Examen clínico
<b>I</b>	<b>0-5</b>	Riesgo aceptable. Situación satisfactoria	3 años
<b>II</b>	<b>6-10</b>	Riesgo moderado. Valorar y planificar las modificaciones que puedan reducir el riesgo	1 año
<b>III</b>	<b>11-16</b>	Riesgo no tolerable. Reducción del riesgo	6 meses

Restricciones:

- 1.<sup>a</sup> En caso de valoración máxima en el factor A), se evaluará el riesgo en el nivel **III**.
- 2.<sup>a</sup> De acuerdo con el lugar de trabajo, se evaluará el factor C) o el D), pero nunca ambos.

## 4. PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO

Se aplicará este protocolo tanto en la evaluación inicial como en los exámenes periódicos, ajustándose al ritmo indicado en el punto 3.4.

### 4.1. HISTORIA LABORAL

#### *Datos de filiación*

Apellidos  
Nombre  
Fecha de nacimiento  
Sexo  
Estado civil  
*Peso*  
Talla  
Profesión actual  
Formación-Nivel de estudios  
Empresa-Codificación  
Puesto de trabajo *actual*:

Indicar Codificación Nacional de Ocupaciones-CNO:  
Rotativo  
No permanente  
Permanente

Tiempo que lleva en el puesto

Meses 0-6  
6-12  
Años: <5  
5-15  
>15

#### 4.1.1. Exposiciones anteriores

Puestos previos dentro de la misma empresa

- |    |      |
|----|------|
| 1. | CNO: |
| 2. | CNO: |
| 3. | CNO: |

Trabajos previos en otras empresas, especialmente:

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| Granjas avícolas              | CNO: |
| Silos y graneros              | CNO: |
| Cultivo de setas              | CNO: |
| Manufactura y uso del esparto |      |
| Pintores                      |      |

Empresa	Actividad	Fecha de inicio y cese
1.		
2.		
3.		

#### 4.1.2. Exposición actual al riesgo (listados no exhaustivos)

- Polvo orgánico (animal o vegetal) y aerosoles:
- material enmohecido
- heno, paja húmeda
- fertilizantes (basura de paja)
- proteína séricas y excrementos de aves
- abono de setas de cultivo
- acondicionadores y humidificadores
- caña de azúcar (bagazo)
- embutidos enmohecidos
- corcho enmohecido
- corteza de arce húmeda
- serrín enmohecido
- cebada y malta enmohecida
- trigo, soja y otros cereales
- pulpa de madera enmohecida
- moho de queso
- harina de pescado
- polvo de pieles (astracán y zorro)
- polvo de grano de café
- de paja con moho
- detergentes enzimáticos

- polvo de pimentón
- aerosoles de agua contaminada
- proteínas de la orina de ratas y animales de laboratorio
- gases:
  - isocianatos
  - pinturas
  - adhesivos
  - espuma
  - ácidos anhídridos:
    - ác. ptálico
    - ác. trimelítico
    - ác. hexahidroptálico
    - ác. hímico
    - ác. tetracloroptálico
- sulfato de cobre

#### Equipos de protección individual (EPIs)

- Guantes. Tipo
- Mascarilla. Tipo
- Gafas
- Ropa especial
- Otros

#### Medidas de control ambiental en el puesto de trabajo

- Instalación de aire acondicionado
- Ventilación
- Filtros/respiradores. Tipo
- Campanas extractoras
- Infraestructura general
- Otras

## 4.2 HISTORIA CLÍNICA

### 4.2.1. Antecedentes personales

1. Historia de atopia
  - Rinitis/Conjuntivitis
    - Intrínseca
    - Extrínseca

— Asma bronquial

Intrínseca  
Extrínseca

— Alergia a alimentos/medicamentos

— Alergia al látex

— Urticaria-Angioedema

— Eccema atópico

2. Infecciones respiratorias

— **Catarros** — Cuántos al año

— **Neumonías**

¿Cursan con hiperreactividad bronquial?

— Sí

— No

— Otras

3. EPOC

— Tipo Bronquitis Crónica

— Tipo Enfisema

4. Reflujo gastroesofágico con/sin hernia de hiato

5. Tabaquismo

— No

— Fumador pasivo (Ej.: cónyuge de fumador)

— Ex fumador (Desde hace cuánto tiempo)

— Sí < 1 paquete diario

> 1 paquete diario

Durante cuántos años

6. Drogas de abuso

— Marihuana

— Cocaína

— Heroína

— Otras

7. Aficiones

— Bricolaje

— Pintura

— Jardinería

- Cría de animales (palomas y otras aves)
- Posee mascota/mascotas
- Otras

#### **4.2.2. Antecedentes familiares**

##### **1. Enfermedades alérgicas**

- Rinitis/Rinoconjuntivitis
- Asma bronquial
- Urticaria/Dermatitis
- Alergia a medicamentos/alimentos

#### **4.2.3. Anamnesis**

- Tos
- Disnea
- Opresión torácica
- Expectoración
- Fiebre
- Escalofríos
- Mialgias
- Anorexia
- Pérdida de peso

*Si tiene tos, opresión torácica o sibilancias*

- Ausentes

*Frecuencia de las crisis*

- Menos de una/mes
- Una por mes
- Una por semana
- Una por día
- Más de una por día

*Intensidad*

- Débil
- Mediana
- Fuerte

## Horario

- Día y noche
- Sólo por el día
- Sólo por la noche
- Al final de la noche
- Se encuentra peor
  - lunes
  - viernes
- Relación con la jornada laboral
  - al inicio
  - a media jornada
  - al final
- Si tiene *díscnea*
  - De reposo
  - De esfuerzo
    - de grandes esfuerzos
    - de medianos esfuerzos
    - de mínimos esfuerzos
  - ¿Existen otros trabajadores con el mismo problema en el mismo puesto de trabajo?
    - No
    - Sí                    — ¿Cuántos?:
  - ¿Relaciona el cuadro con alguno de los productos que manipula?
    - No
    - Sí                    — ¿Con cuáles?:
  - Tiempo de latencia del cuadro
    - No existe
    - Sí existe            — ¿Con cuáles?:

#### 4.2.4. Episodios de mejoría

- Al finalizar la jornada laboral
- En fines de semana
- En vacaciones
- Se encuentra mejor el *lunes*

#### 4.2.5. Exploración clínica específica

- Inspección
- Exploración:
  - Auscultación cardiopulmonar normal:      SÍ      NO
    - Sibilancias
    - Roncus
    - Crepitantes
    - Disminución del murmullo vesicular
  - Piel y mucosas

#### 4.3. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS ESPECÍFICOS

- Exploración Funcional Respiratoria
  - Espirometría basal
    - CVF
    - VEMS = FEV1
    - FEF 25/75
    - FEF 25
    - FEF 50
    - PEF (Pico-Flujo)
- Análisis clínicos
  - Hemograma, VSG
- Radiografía de tórax
- Nódulos pulmonares
- Fibrosis intersticial difusa

Al cumplimentar el protocolo se tendrá en cuenta:

#### Historia laboral

Deben recogerse ante todo los datos de exposición pasada y presente a los agentes etiológicos de neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca, necesarios para la valoración final de la historia clínica (2).

## Historia clínica

Los pacientes comienzan presentando fiebre alta con escalofríos, tos seca, disnea, malestar general y progresivamente según avanza la enfermedad, por la exposición continuada, se asocian pérdida de peso, anorexia, mialgias y disnea severa (1).

## Estudios complementarios específicos

No se dispone en la actualidad de criterios clínicos, radiológicos, inmunológicos ni citohistológicos que sean patognomónicos de alveolitis alérgica extrínseca. Existe una serie de datos que la pueden sugerir (7), como son la clínica descrita y la detección de *anticuerpos precipitantes* en el suero del paciente, que suele relacionarse con provocación bronquial específica positiva. La presencia de leucocitosis con desviación a la izquierda es usual, siendo rara la eosinofilia superior al 10% (4).

### 4.4. CRITERIOS DE VALORACIÓN (8-13)

<b>Grado 0</b>	Ausencia de signos y síntomas
<b>Grado 1</b>	Infecciones respiratorias de vías bajas de carácter <b>leve</b> . <b>CVF menor al 80%</b> del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda
<b>Grado 2</b>	Infecciones respiratorias frecuentes o intensas con fiebre, tos seca, disnea y malestar general. <b>CVF entre el 65 y el 50%</b> del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda
<b>Grado 3</b>	Infecciones respiratorias frecuentes e intensas con fiebre, tos seca, disnea y malestar general persistente. <b>CVF entre el 49 y el 35%</b> del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda. <b>Deterioro general</b>
<b>Grado 4</b>	Infecciones respiratorias frecuentes e intensas con fiebre, tos seca, <b>disnea severa</b> y malestar general persistente. <b>CVF menor del 35%</b> del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda. <b>Deterioro general</b> , pérdida de peso, anorexia y mialgias. <b>Fibrosis radiológica</b> . Síndrome Tóxico del Polvo Orgánico-ODTS (sin fibrosis)

El grado 0 se asignará cuando el trabajador no presente signos ni síntomas sospechosos de asma mediada por alérgenos en el ambiente laboral.

El grado 1 corresponde a la aparición de *sospecha* de neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca. Puede cursar con infecciones respiratorias de vías bajas de carácter leve y *CVF menor al 80%* del valor de referencia. Aparece generalmente leucocitosis con desviación a la izquierda.

En el grado 2 existe *evidencia* de infecciones respiratorias frecuentes o intensas con fiebre, tos seca, disnea y malestar general. La *CVF* está entre el 65 y el 50% del valor de referencia. Se acompañará de leucocitosis con desviación a la izquierda. El trabajador, no obstante, es capaz de desarrollar su actividad de manera aparentemente normal en las intercrisis.

El grado 3 se aplicará a los casos en que el estado del trabajador esté afectado en su estado general, con trastornos bien establecidos como *disnea y malestar general persistentes*. *CVF* entre el 49 y el 35% del valor de referencia, y que le dificulten para realizar la actividad laboral y social con normalidad.

El grado 4 supone el establecimiento de un déficit funcional causado por neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca muy severa. Estarán recogidas infecciones respiratorias frecuentes e intensas con fiebre, tos seca, disnea severa y malestar general persistente. *CVF* menor del 35% del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda. Deterioro general, pérdida de peso, anorexia y mialgias. *Fibrosis radiológica*, excepto en el Síndrome Tóxico del Polvo Orgánico-ODTS, en el que ésta no se produce.

## **5. NORMAS PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO**

El protocolo se aplicará a todos los trabajadores que ocupen puestos con exposición a riesgos como los especificados en los cinco puntos del apartado 1 y en el 2.2.

Para la evaluación del riesgo específico de los puestos de trabajo en relación con la neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca ocupacional, previa a la decisión de planificar la exploración clínica específica, deberán seguirse los pasos indicados en el punto 3, EVALUACIÓN DEL RIESGO.

A fin de facilitar la cumplimentación del protocolo, el ANEXO 1 para el examen clínico se estructura en forma de respuestas cerradas en la mayor parte de los casos. En las preguntas cuya respuesta sea Sí/No, se señalará con una cruz la que corresponda. En caso de que la pregunta ofrezca varias posibilidades, habrá que marcar con una cruz la respuesta elegida. Cuando el dato requerido sea una fecha, se contestará el día, mes y año de cada evento. Si fuera imposible conocer este dato con exactitud, se anotará una fecha aproximada. Si se trata de una respuesta abierta, se intentará ser lo más conciso y concreto posible.

En el apartado 4 se dispone de un modelo general de Historia Laboral que también puede facilitar el seguimiento de los casos atípicos y ayudar al personal sanitario del servicio de prevención. Servirá, asimismo, para documentar la realización de la vigilancia de la salud.

Es muy importante proporcionar la mayor información para que los datos recogidos puedan aportar conclusiones de las que se puedan extraer aplicaciones útiles en salud laboral.

## 6. CONDUCTA A SEGUIR SEGÚN LAS ALTERACIONES QUE SE DETECTEN

Si el paciente refiere o se detectan signos o síntomas de alarma de padecer neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca, se realizará un estudio exhaustivo del medio de trabajo para reducir al máximo los límites de exposición al agente sospechoso o confirmado por el estudio pertinente (3-8).

- *Medidas para reducir la concentración ambiental de contaminantes:*
  - Actuar con una adecuada ventilación sobre el foco emisor y el entorno laboral de riesgo.
  - Limpieza estricta y mantenimiento adecuado para evitar riesgos de escapes y accidentes.
  - Sustituir cuando sea posible los agentes de riesgo por otros que no lo sean o lo sean en menor grado.
  - Adecuar el agente de riesgo a condiciones en que su inhalación no sea posible.
  
- *Medidas de protección personal para reducir o, si es posible, evitar la exposición:*
  - Realizar rotaciones periódicas de los puestos de trabajo donde la exposición es mayor.
  - Usar guantes y mascarillas apropiadas para cada agente según se indica en guías apropiadas.
  - Realizar los controles médicos periódicos dirigidos a detectar sensibilizaciones y/o afectación clínica.

En caso de objetivarse patología respiratoria en el trabajador, se derivará para estudio completo y valoración por el especialista de Alergología, quien decidirá qué tipo de pruebas complementarias es preciso realizar, qué tratamiento es más adecuado. El tratamiento más eficaz es el

preventivo, asegurando una buena ventilación y evitando la multiplicación de hongos y bacterias, ya que una vez establecida la enfermedad crónica con fibrosis, poco se puede hacer en el aspecto terapéutico.

Se apartará al trabajador de la fuente de exposición si existe sensibilización al agente.

El servicio de prevención deberá implantar medidas de información y formación de los trabajadores con el fin de minimizar el riesgo detectado.

## **7. NORMATIVA APLICABLE**

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-12-95), de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE 31-1-97), Reglamento de los Servicios de Prevención.
3. Decreto 1995/1978 (BOE 25-8-78), por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales.
4. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
5. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Asma ocupacional. Tomo VI, serie monográfica. SEAIC. Fundación de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica, 1995.
2. Immunology and Allergy Clinics of North America. Occupational asthma and allergies. Hypersensitivity pneumonitis and occupational lung disease from inhaled
3. Hinojosa, M. Neumonitis por hipersensibilidad (alveolitis alérgica extrínseca). En: Tratado de alergología e inmunología clínica. Tomo IV. Alergología clínica (II). Luzán Eds., Madrid, 1986,15-36.
4. Fink JN: Hipersensitivity pneumonitis. Middleton E, Reed CE, Ellis EF, et al. (eds): Allergy Principles and Practice, de 3 St. Louis, CV Mosby, 1988, pp. 1237-1252.
5. Vauhanen M. *et al.* Sensitization to industrial enzymes in enzyme research and production. *J Work Environ Health*, 1997, 23 (5): 385-391.
6. Pepys J: Hypersensitivity diseases of the lung due to fungi and organic dusts. *Monogr Allergy* 4: 69, 1967.
7. Emanuel DA, Wenzel FJ, Bowerman CI, et al.: Farmer's lung: Clinical, pathologic, and immunologic study of twenty four patients. *Am J Med* 37: 392, 1964.
8. Harrison. Principios de Medicina Interna. Vol. II. 14ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U. Madrid, 1998.
9. Simpson C, Garabrand D, Torrey S et al. Hypersensitivity pneumonitis-like reaction and occupational asthma associated with 1-3-bis (isocyanatomethyl) cyclohexane pre-polymer. *Am J of Industrial Med*, 1996, 30: 48-55.
10. Quirce S. Diseño de estudios epidemiológicos en poblaciones expuestas a alérgenos inhalados en el medio laboral. Reunión anual Alergo Aragón. For-migal. Febrero 1998.
11. Johsen CR et al. Allergy risk in an enzyme producing plant: a retrospective follow-up study. *Occup Environ Med*. 1997, 54(9): 671-675.
12. Allergy. Principles and Practice. III Edition, 1988. Jordan N Fink. Chapter 52. Hypersensitivity pneumonitis, 1237-1252.
13. Farreras-Rozman. Medicina Interna, Volumen I, XI edición. Enfermedades pulmonares secundarias a la exposición del asbesto, (770). endotoxin. Saunders, 1992 (819-829).
14. INSHT. Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España, 1999.

**ANEXO I:  
EXAMEN CLÍNICO  
Anamnesis**

	Sí	No
— Tos		
— Disnea		
— Opresión torácica		
— Expectoración		
— Fiebre		
— Escalofríos		
— Artromialgias		
— Anorexia		
— Pérdida de peso		
<b>SI TIENE TOS, OPRESIÓN TORÁCICA Y/O SIBILANCIAS:</b>		
<i>Frecuencia de las crisis</i>		
— Menos de una/mes		
— Una por mes		
— Una por semana		
— Una por día		
— Más de una por día		
<i>Intensidad</i>		
— Débil		
— Mediana		
— Fuerte		
<i>Horario</i>		
— Día y noche		
— Sólo por el día		
— Sólo por la noche		
— Al final de la noche		
— Se encuentra peor el lunes		
— Se encuentra peor el viernes		
<b>SI TIENE DISNEA:</b>		
— De reposo		
— De esfuerzo		
de grandes esfuerzos		
de medianos esfuerzos		
de mínimos esfuerzos		

	Sí	No
ENTORNO LABORAL		
— ¿Existen otros trabajadores con el mismo problema en el mismo puesto de trabajo?		
¿Cuántos?		
— ¿Relaciona el cuadro con alguno de los productos que manipula?		
¿Con cuáles?		
— Existe tiempo de latencia del cuadro		
¿Cuánto?		

### Episodios de mejoría

	Sí	No
Al finalizar la jornada laboral		
En fines de semana		
En vacaciones		
Se encuentra mejor el lunes		
el viernes		

### Exploración física

Inspección:					
Auscultación cardiopulmonar:					
		Dcha.	Izq.	Bilat.	No
Roncus	Campos superiores				
	Campos inferiores				
Sibilancias	Inspiratorias				
	Espiratorias				
Crepitantes	Campos superiores				
	Campos inferiores				
Disminución del murmullo vesicular	Campos superiores				
	Campos inferiores				

## Piel y mucosas

	Sí	No
¿Se observan alteraciones?		
Describir:		

## Exploración Funcional Respiratoria

Espirometría basal	Teórico (litros)	Hallado	%
CVF			
VEMS = FEV-1			
FEF 25/75			
FEF 25			
FEF 50			
PEF (Pico Flujo)			

## Conclusión

	Sí	No
— ¿Impresiona de neumonitis por hipersensibilidad o alveolitis alérgica extrínseca?		
¿Por qué agente/agentes?:		

## Signos y síntomas

<b>Grado 0</b>	Ausencia de signos y síntomas
<b>Grado 1</b>	Infecciones respiratorias de vías bajas de carácter <b>leve</b> . CVF menor al 80 % del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda
<b>Grado 2</b>	Infecciones respiratorias frecuentes o intensas con fiebre, tos seca, disnea y malestar general. <b>CVF entre el 65 y el 50%</b> del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda
<b>Grado 3</b>	Infecciones respiratorias frecuentes e intensas con fiebre, tos seca, disnea y malestar general persistente. CVF entre el 49 y el 35% del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda. <b>Deterioro general</b>
<b>Grado 4</b>	Infecciones respiratorias frecuentes e intensas con fiebre, tos seca, <b>disnea severa</b> y malestar general persistente. CVF menor del 35% del valor de referencia. Leucocitosis con desviación a la izquierda. <b>Deterioro general</b> , pérdida de peso, anorexia y mialgias. <b>Fibrosis radiológica</b>