

MORBILIDAD EN LAS EXPLOTACIONES AVÍCOLAS

ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES - Francia

En las explotaciones avícolas, los profesionales están expuestos a elevadas concentraciones de **polvos orgánicos, endotoxinas y amoníaco**, lo que plantea interrogantes en materia de salud.

El origen de estos polvos radica, concretamente, en la alimentación, las heces, las camas de las aves y los micro-organismos. Las consecuencias sanitarias son **bronquitis crónicas, obstrucción de las vías respiratorias y síntomas pseudo-asmáticos**. Se sospecha que son las endotoxinas las principales responsables de esta situación.

*Este artículo intenta presentar una **síntesis de los conocimientos científicos sobre los riesgos respiratorios** debidos a la exposición de los profesionales de este sector al polvo*

orgánico.

*En primer lugar, se han utilizado las **publicaciones científicas** existentes. Posteriormente, se seleccionaron los trabajos a partir de dichos resúmenes o de la base de datos "**Medline**" mediante las palabras-clave: ave de corral, granjero, exposición profesional, bioaerosol, polvo, polvo orgánico, efectos respiratorios y ODTs (síndrome tóxico del polvo orgánico).*

*El trabajo de síntesis se ha realizado basándose en las diferentes etapas utilizadas en la evaluación de riesgos sanitarios: **identificación de riesgos, relaciones dosis-respuesta, y efectos sanitarios.***

Debido a que existen pocos estudios sobre criadores de aves y numerosos sobre criadores

de cerdos se han aprovechado los datos relativos a la cría porcina susceptibles de ser extrapolados.

En el medio ambiente de estas explotaciones aparecen mayoritariamente dos tipos de agentes: **polvo orgánico y gas**, siendo **el amoníaco** el gas más estudiado. También se citan el sulfuro de hidrógeno, metano, dióxido de carbono, monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno.

En Francia se han definido tres grupos de partículas, en función de su tamaño: **la fracción inhalable** (diámetro aerodinámico inferior a 100 μm); la fracción torácica (diámetro aerodinámico inferior a 10 μm) y **la fracción alveolar o respirable** (diámetro aerodinámico inferior a 4 μm).

Esta última tiene la capacidad de penetrar, dado su tamaño, en los alvéolos pulmonares, mientras que la fracción inhalable afecta a nariz y boca. En las explotaciones confinadas, la fracción respirable representaría una media del 5 al 10 % de la fracción inhalable.

El polvo contiene una cantidad importante de proteínas con un poder potencialmente alérgico: proteínas de ácaros, de moho, de los piensos de los animales. Pero los análisis realizados demuestran que los alérgenos presentes en las granjas proceden, sobre todo, de ácaros, y no de los animales de producción o de los piensos.

Respecto a los valores toxicológicos de referencia, en Francia las concentraciones medias evaluadas para 8 horas no deben sobrepasar los **10 mg/m³ para el polvo total** y los **5 mg/m³ para la fracción respirable**. No existe un valor límite de exposición para los microorganismos ni para las endotoxinas.

La concentración media de organismos cultivables en el aire va de 104 a 107 ufc/m³ en el caso de las bacterias, y de 103 a 106 ufc/m³ en los hongos (ufc = unidades formadoras de colonias).

Un estudio ha estimado que el nivel de contaminación es, como media, 1.200 veces más

elevado en la cría intensiva de ganado porcino que en el aire considerado "normal".

Las concentraciones medias de polvo más elevadas se producen en la cría de aves. Y en cuanto a las endotoxinas, las concentraciones mínima, máxima, media y por gramo de polvo son, sistemáticamente, mayores en las explotaciones de aves de corral. La débil hidratación (del 20 al 40 %) de los excrementos de las aves es una de las explicaciones potenciales de la riqueza del polvo aéreo en este tipo de cría.

Los síntomas crónicos descritos más a menudo son tos, expectoración, irritación nasal y ocular y disnea.

En cualquier caso, todos los estudios señalan, un predominio de los síntomas y un deterioro pulmonar en los criadores de aves, muy superior al que presentan los de ganado porcino.

Algunos autores han demostrado un mayor predominio de **bronquitis crónica** en el grupo de sujetos que trabaja en el medio avícola, así como un mayor número de casos de **asma**.

Uno de los últimos estudios ha sido realizado recientemente en Bretaña. En él se comparan 261 criadores de aves y 260 de porcino, mediante un cuestionario de 304 preguntas.

La principal conclusión es el **aumento de los síntomas de tipo irritante en los ojos y en la nariz entre los criadores de aves, con alcance a los bronquios**.

Demuestra también que el personal que trabaja menos de tres horas diarias, **no utiliza mascarilla** más que de forma ocasional, y usa desinfectantes tipo formol, y que la tos, la expectoración, la disnea, y una fatiga anormal, son los síntomas más frecuentes tras la exposición al polvo y a las endotoxinas de una jornada de trabajo.

Por otra parte, las variables medioambientales tales como una temperatura elevada y una ventilación insuficiente, tienen una influencia

negativa significativa en los resultados de las pruebas funcionales respiratorias. Finalmente, un estudio ha demostrado un efecto sinérgico entre el polvo y el amoníaco.

En los criadores de aves, los estudios realizados demuestran riesgo creciente de leucemia, enfermedad de Hodgkin, linfoma no hodgkiniano y mielomas. Además se reconocen como carcinógenos dos tipos de agentes biológicos susceptibles de aparecer en el polvo de estas explotaciones: las microtoxinas y determinados virus.

Otro aspecto relativo a la exposición en los criadores que merece atención es la presencia de **bacterias resistentes a los antibióticos**, y

cría avícola intensiva.

Parece necesaria una mejor cuantificación e identificación de los micro-organismos presentes en el polvo en este tipo de explotaciones para poder identificar claramente otros agentes asociados a los problemas respiratorios.

Se han realizado **pocos estudios epidemiológicos en explotaciones avícolas**. La mayoría se refieren al **predominio de las afecciones respiratorias** (síntomas, cronicidad, deterioro de la función pulmonar) en los criadores, en comparación con el resto de la población.

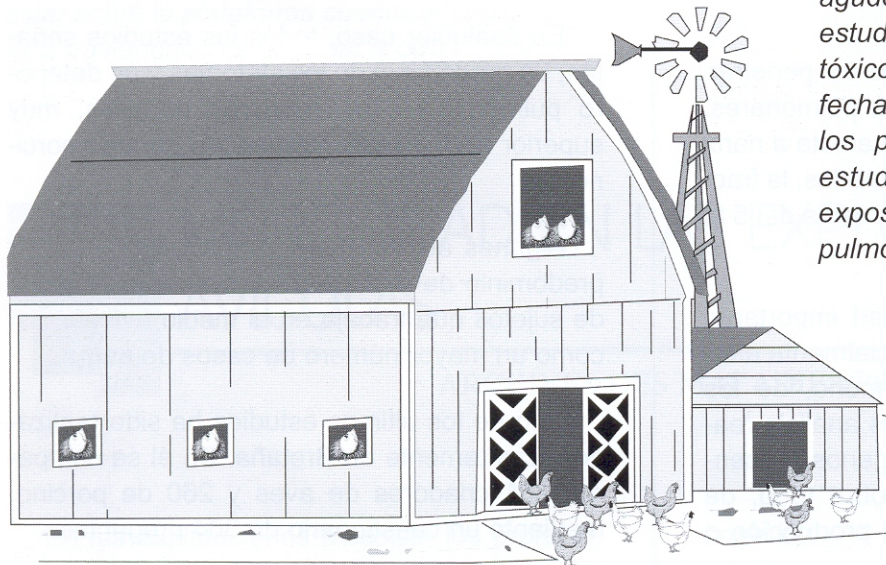
Raramente se analizan los efectos agudos. Otros, han sido muy poco estudiados, como el ODTS (síndrome tóxico del polvo orgánico), y hasta la fecha no se ha publicado nada sobre los problemas infecciosos. Sólo un estudio ha establecido niveles de exposición en relación con la función pulmonar.

Parece importante aumentar este tipo de estudios, con el fin de evaluar más cuantitativamente los riesgos higiénicos en los que se ven inmersos los profesionales. Igualmente, deberían realizarse estudios en serie en las explotaciones avícolas

con el fin de evaluar los riesgos de una larga exposición sobre la función pulmonar.

Las consecuencias sanitarias observadas sugieren claramente la necesidad de poner en marcha mecanismos que **reduzcan la exposición de los profesionales**. Otras medidas de protección incluirían la utilización de máscaras.

Hay que plantearse el modo de **reducir la presencia de micro-organismos en el aire**. Los mecanismos de ventilación, los niveles de humedad, determinadas técnicas, parecen cumplir una función clave en este campo.



que ha aumentado en las explotaciones intensivas, donde se administran múltiples tratamientos antibióticos a los animales.

Dentro del conjunto de la actividad agrícola, parece que los niveles de exposición de los profesionales avícolas son, de media, los más elevados. Además, el polvo que se respira en el aire es más rico en micro-organismos y endotoxinas.

Los efectos negativos de las endotoxinas sobre el sistema respiratorio, y el alto nivel de sus concentraciones, hacen de las mismas uno de los agentes nocivos más importantes de la