

# Rinitis atrófica porcina, el problema continúa

■ Antonio Palomo Yagüe

Imágenes cedidas por el autor

## ► Resumen

La rinitis atrófica es una enfermedad infecciosa respiratoria que aún persiste en nuestras granjas. Se caracteriza por alteraciones anatómicas en los cornetes nasales que dan lugar a pérdidas productivas debidas a un peor valor total de los cerdos al matadero con un mayor coste de producción. Su diagnóstico preciso y las adecuadas medidas de control preventivo con vacunas son clave para el control de la enfermedad.

Palabras clave: rinitis atrófica, cerdos, enfermedad respiratoria

## ► Summary

### Atrophic rhinitis in pig herds

Respiratory disorders in pigs with atrophic rhinitis are more insidious on pig farms around the world. Clinical signs and *post mortem* examinations of the nose around atrophy of the turbinate bones made and isolation of organisms are the origin of affecting production parameters and loss of total value pig. Right diagnosis and management measures control and prevention with vaccine are the keys to take out the problem at farm level.

Keywords: atrophic rhinitis , pigs , respiratory diseases



Contacto con el autor: Director División Porcino Setna Nutrición – InVivo NSA. Email: [antoniopalomo@setna.com](mailto:antoniopalomo@setna.com)

**L**a rinitis atrófica es una enfermedad infecciosa bacteriana descrita a principios del siglo XIX en Alemania (Franque, 1830). Un siglo después se reconoce de forma precisa su etiología contagiosa (Ratke, 1938; Carlstrom, 1940). Actualmente sigue siendo un problema presente en las granjas a nivel mundial derivado de su capacidad de persistencia y transmisión.

La rinitis atrófica tiene su origen primario en la infección por cepas de las bacterias gramnegativas toxigénicas *Pasteurella multocida* y *Bordetella bronchiseptica*. Dentro de esta enfermedad infecciosa se engloban a su vez dos cuadros bien definidos (tabla 1).

Un factor común en los dos cuadros clínicos de la rinitis atrófica es el considerable retraso de crecimiento con el factor añadido de variabilidad individual entre cerdos, lo que origina una gran heterogeneidad del cebadero afectado con un porcentaje de cerdos colas elevado y un incremento en el número de días en cebadero, agravado económicamente por el descalabro en la programación de las cargas a matadero, penalizaciones en el rendimiento y elevación de los costes terapéuticos asociados.

*Bordetella bronchiseptica* tiene como principales transmisores a los propios cerdos (reproductoras, lechones, cerdos de engorde y cerditas de renovación); además, *Pasteurella multocida* amplía sus posibilidades de diseminación a otras especies animales como ratas, gatos, perros, pájaros, pollos, ovejas, cabras, vacuno, equino e incluso a las personas (zoonosis).

La lesión característica originada por ambas bacterias es una hipoplasia del tejido óseo de las turbinas nasales, de las que el cerdo dispone de cuatro (dos caudales y dos ventrales). La gravedad de la infección determinada por la intensidad de la lesión en cada una de las cuatro turbinas nasales (cornetes) y el septo nasal, nos dará lugar a una clínica de rinitis atrófica



Atrofia de cornetes inferiores y desviación del septo nasal.

más o menos grave, vinculada a la torsión facial lateral o frontal más o menos pronunciada, lagrimeo marcado e incluso hemorragias nasales.

### CONDICIONES DE PRODUCCIÓN QUE AGRAVAN LA RINITIS ATRÓFICA

Dentro de los factores extrínsecos que influyen de forma decisiva en la gravedad de la rinitis atrófica deben destacarse los siguientes:

#### Factores de manejo e infraestructurales

- Proporción elevada de cerdas nulíparas: alta tasa de renovación anual.
- Granjas de gran tamaño con mayor presión de infección.
- Elevada densidad de cerdos.
- Toma de calostro incorrecta de los lechones.
- Malas prácticas de adopciones – cesiones en lactación.
- Control ambiental insuficiente (renovación del aire, concentraciones de oxígeno,

niveles de gases, variaciones y temperatura de confort, humedad relativa).

- Mezcla de animales de diferentes edades y/o orígenes.
- Prácticas de bioseguridad deficientes: limpieza, lavado, desinfección y vacío sanitario.
- Contacto físico de los cerdos con perros, gatos, ratas y pájaros.

#### Factores nutricionales

- Presentación del pienso en harina con elevado porcentaje de finos y polvo.
- Equilibrio de nutrientes y relación calcio/fósforo digestible en las fases de desarrollo y crecimiento.
- Deficiencias o desequilibrios nutricionales que afecten al sistema inmunitario y/o a la flora digestiva.

#### Factores genéticos

Hace tres décadas se sugería el papel de la herencia en la presentación de la rinitis atrófica, considerándose esta muy variable según líneas y razas de cerdos (LW>LN). Se pensaba en una predispo-

Tabla 1. Cuadros de rinitis atrófica.

Rinitis atrófica progresiva (RAP)	Causada por <i>Pasteurella multocida</i> toxigénica tipo D como agente primario solo o conjuntamente con otros agentes infecciosos, el más característico es <i>Bordetella bronchiseptica</i> . Es la presentación más grave tanto a nivel clínico como de impacto productivo.
Rinitis atrófica regresiva (RAR) o no progresiva	Causada por <i>Bordetella bronchiseptica</i> toxigénica. Este concepto fue acuñado por Pederson y Nielsen en 1983.



■ ARTÍCULOS



Rinitis atrófica progresiva en un cerdo de cuatro meses de vida.

sición genética entre líneas y cepas de *Pasteurella multocida* toxigénica que variaban en susceptibilidad. Hoy se sabe que más que influencia genética directa frente a rinitis atrófica, el factor de riesgo está en aquellas genéticas que sean portadoras desde la granja de origen – multiplicadora de las bacterias *Pasteurella multocida* y/o *Bordetella bronchiseptica* toxigénicas.

### ¿POR QUÉ LA RINITIS ATRÓFICA APARECE Y DESAPARECE EN LAS GRANJAS?

*Bordetella bronchiseptica* y *Pasteurella multocida* colonizan la mucosa del tracto respiratorio de forma muy efectiva después de la infección.

Para poder entender correctamente cómo, de forma más o menos súbita, aparece un cuadro de rinitis atrófica en una granja que se pensaba libre del mismo, debe partirse de que las infecciones y la transmisión de estas dos bacterias tienen lugar en fases tempranas de la vida del lechón. Ambas bacterias se pueden aislar sobre todo en lechones jóvenes al destete, incluso a la semana de vida la *Bordetella bronchiseptica* en problemas respiratorios.

Se considera clave en el origen y/o diseminación de la rinitis atrófica, el efectivo de cerdas jóvenes de renuevo, que son activas diseminadoras de ambas bacterias.

Así, el conocimiento exhaustivo del estado sanitario frente a rinitis atrófica tanto progresiva como regresiva del efectivo de renuevo (autorrenuevo o compra de cerdas del exterior) son esenciales en los programas de prevención y control.

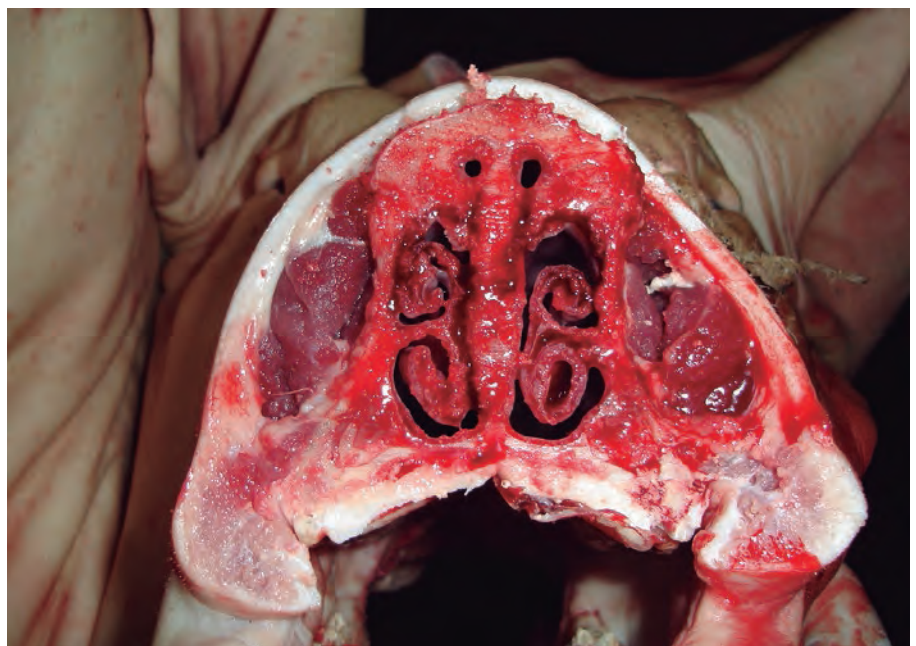
El ciclo de la infección puede mantenerse en una granja en el tiempo por un grupo muy reducido de cerdas y/o reproductoras portadoras, en las cuales las bacterias se localizan tanto en tonsilas como en el intestino.

### Transmisión vertical

En la diseminación de la infección dentro de la granja, las cerdas reproductoras portadoras juegan un papel determinante al transmitir ambas bacterias durante la fase de lactación a su descendencia y/o lechones adoptados de madres negativas. De la misma manera, la transmisión de ambas bacterias entre el efectivo reproductor (cerditas de renuevo, cerdas en producción y verracos) es del todo efectiva. En este punto, debe considerarse el mayor riesgo de transmisión en las granjas donde se alojan las cerdas en grupos durante al menos la mitad de su ciclo productivo y/o vida efectiva. Ninguna de estas dos bacterias involucradas en la rinitis atrófica se transmiten vía semen ni por trasplante de embriones.

### Transmisión horizontal

Además de dicha transmisión vertical cerda – lechones en los primeros estadios de su vida, no es menos importante la transmisión horizontal por aerosol y consumo de materia fecal entre lechones en el periodo de las 5 a 8 semanas de vida. La mayor eliminación de ambas bacterias tiene lugar a las 2-3 semanas posteriores al destete. En esta fase, la infección puede volverse endémica si los factores asociados que anteriormente se han mencionado son favorables. La infección se puede potenciar y diseminar rápidamente entre la población tanto de madres como sobre todo de lechones susceptibles, y dar lugar a un cua-



Cornetes sanos.

## ARTÍCULOS

dro clínico de rinitis atrófica progresiva o regresiva, con el agravante de que el mismo suele aparecer en edades más tardías (cerdos de engorde). Esto desorienta sobre cuál es el momento de su primer contacto y en la toma de decisiones posteriores.

De este modo, se puede asegurar que las infecciones en fases tempranas de la vida del lechón son vitales para el desarrollo posterior de la enfermedad.

### Infección y protección

Las infecciones pueden persistir durante meses, guardando relación con el grado e intensidad de la infección. De la misma manera, el grado de lesiones y signos clínicos tendrá relación con que la infección sea más temprana o tardía, ésta es más grave cuanto más pronto se produzca.

La protección pasiva de los lechones por parte de las madres infectadas de forma natural permite reducir la incidencia clínica, pero no la infección de los mismos, por lo que el riesgo sanitario se mantiene cuando los lechones son destetados y, por supuesto, cuando pasan a la fase de crecimiento y finalización.

Los lechones de madres portadoras son infectados a partir de la segunda semana de vida (máximo a las seis semanas), mientras que si estas cerdas están bien vacunadas frente a *Bordetella bronchisepti-*

## ► ¿Cómo controlar la rinitis atrófica en la granja?

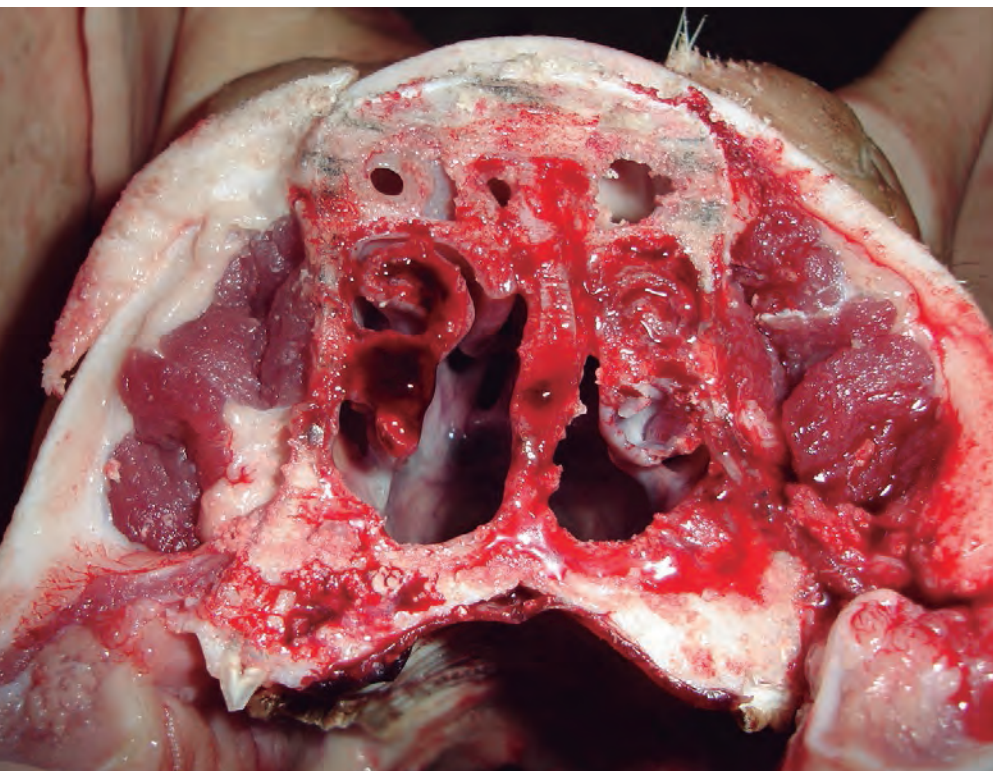
El conocimiento preciso de la granja o estructura productiva es crítico para entender el origen del problema, al mismo tiempo que se necesita un diagnóstico de laboratorio que avale el diagnóstico epidemiológico y clínico.

La primera de las medidas de prevención frente a la rinitis atrófica sería evitar la entrada a la granja de las bacterias *Bordetella bronchiseptica* y *Pasteurella multocida* toxigénica tipo D, a través de portadores inaparentes como las futuras reproductoras.

El uso de medidas profilácticas con las vacunas inactivadas que incluyen *Bordetella bronchiseptica* y *Pasteurella multocida* tipo D toxigénica, son esenciales para reducir las lesiones y la gravedad de la clínica. Al mismo tiempo mejoran los índices productivos de los cerdos infectados, tanto lechones como cerdos de engorde. La aplicación de vacunas tanto a cerdas de renuevo como a cerdas en producción antes del parto son críticas para reducir la infección durante los primeros días de vida y transmitir una correcta inmunidad pasiva.

A estas medidas de vacunación altamente eficaces en la práctica, debe acompañarse en todo momento las pautas de bioseguridad prescritas demostradas positivas:

- Prácticas de vacío sanitario estrictas: limpieza, lavado, desinfección y tiempo de vacío entre bandas de producción de cerdas lactantes, lechones y engorde. Tanto *Bordetella bronchiseptica* como *Pasteurella multocida* son sensibles a la mayoría de los desinfectantes, así como a la baja humedad y a las elevadas temperaturas (>60 °C duran menos de 15 minutos).
- Reducir la densidad de animales en el mismo espacio.
- Medidas de bioseguridad estrictas: ausencia de gatos, perros, pájaros, ratas; así como contacto de los cerdos con otros animales de producción susceptibles como ovino, caprino, vacuno y equino.
- Mantener condiciones medioambientales correctas en la granja: renovación del aire, concentración de oxígeno y gases, rangos de temperatura y humedad relativa, polvo ambiental.



Dstrucción en casi su totalidad de los cornetes nasales.

*ca* y *Pasteurella multocida* toxigénica, las posibilidades infectivas se trasladan a las 14-18 semanas de vida, donde el desarrollo de la rinitis atrófica progresiva ya no es factible en producción intensiva con sacrificio a las 22-25 semanas de vida.

De este modo, no es infrecuente observar cómo en granjas no vacunadas, se pasan lechones a los cebaderos que se consideran sanos y, cuando llegan a las 12-16 semanas de vida, manifiestan un cuadro grave de rinitis atrófica progresiva. Esto se debe a una elevada producción de toxina por *Pasteurella multocida* tipo D entre la semana 8-10 de vida, coincidiendo con la entrada al cebadero.

### ¿CÓMO DIAGNOSTICARLA DE FORMA DIFERENCIAL?

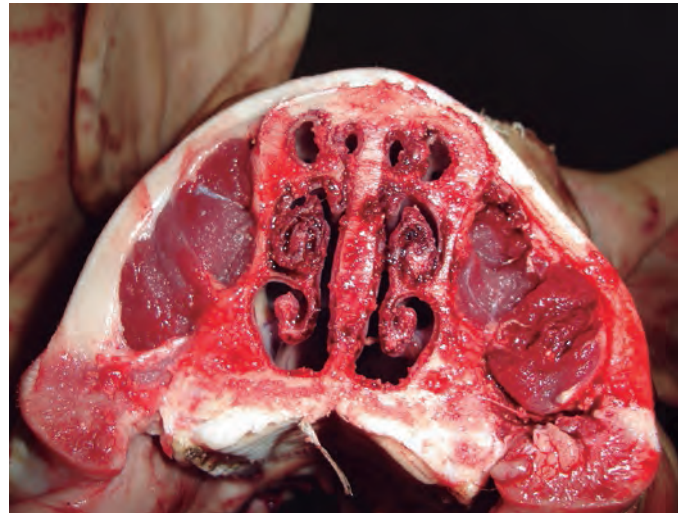
Realizando un diagnóstico de la rinitis atrófica basado en la sintomatología clínica y cuadro de lesiones, además de:

- Un diagnóstico *post mortem* basado en el corte transversal del hocico del cerdo a nivel del 1º-2º premolar superior y eva-





Cerdo con retraso grave de crecimiento por rinitis atrófica.



Corte transversal de hocico con ligera atrofia de cornetes inferiores.

**Tabla 2. Diagnóstico diferencial de rinitis atrófica.**

Infecciones por citomegalovirus: rinitis por cuerpos de inclusión
Influenza porcina
Enfermedad de Aujeszky
Rinitis en síndrome poliserositis – <i>Mycoplasma hyorhinis</i>
Síndrome reproductivo y respiratorio porcino
Mal diseño de comederos y bebederos que determinan deformaciones maxilares

luar el grado de atrófica de cada uno de los cuatro cornetes nasales.

■ Examen bacteriológico posterior al lavado pulmonar en muestras tanto de cerdos vivos como en el propio matadero. Es mucho más preciso que el estudio a partir de hisopos nasales o muestras de

exudados nasales. Los mismos se deben transportar al laboratorio en solución salina fosfatada y refrigerados (4-8 °C). Las siembras se hacen en agar sangre o agar MacConkey enriquecida con glucosa 1 %. El análisis a partir de tonsilas y pulmones es frecuentemente utilizado

para el diagnóstico. La determinación de cepas toxigénicas no es sencilla mediante técnicas de cultivo bacteriológico, por lo que difícilmente nos darán un diagnóstico definitivo.

■ Serología mediante la detección de anticuerpos aglutinantes en suero. La información de dicha técnica es menos específica que la de los cultivos bacteriológicos en medios específicos. La serología no diferencia entre anticuerpos de cerdos infectados o cerdos vacunados. Si no están vacunados, la serología puede ayudar en el diagnóstico primario de la rinitis atrófica.

■ Técnica de PCR específica para cepas toxigénicas de *Pasteurella multocida* tipo D.

Para el diagnóstico diferencial de la rinitis atrófica deben tenerse en cuenta las patologías de la *tabla 2*.

## BIBLIOGRAFÍA

Cheville N.F., (1999). Introduction to Veterinary Pathology. Iowa State University Press.  
 Corrége I., (2015). Impact du rand de portée et de la vaccination des truies sur la prévalence et la sévérité des lésions de rhinite. 47èmes Journées de la Recherche Porcine. France, 3 et 4 Février 2015.  
 Martineau J.P., (1997). Maladies d'élevage des porc. Editions France Agricole.

Muirhead & Alexander (2001). Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. Interamericana Ediciones.  
 Plonait H., (2001). Manual de enfermedades del cerdo. Editorial Acribia.  
 Rushton J., (2009). The economics of animal health production. Cabi.  
 Schwartz K.J., (2005). Manual de enfermedades del porcino. Suis.

Sinis L.D., (1996). Pathology of the Pig. Pig Research and Development Corporation.  
 Straw B., (2006). Diseases of Swine. 9th Edition. Blackwell Publishing.  
 Taylor D.J., (1999). Pig Diseases. 7th Edition. St. Edmundsbury Press.  
 Zimmerman J.J., (2012). Diseases of Swine. 10th Edition Wiley Blackwell.