



Pasteurellosis: Principal patología respiratoria en cunicultura industrial

Selva, L.; Viana, D.; Ortega, J. y Corpa, J.M.
Dpt. Atención Sanitaria, Salud Pública y Sanidad Animal.
Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud.
Universidad CEU-Cardenal Herrera,
Valencia
C-elect.: jmcorpa@uch.ceu.es



Los conejos de granja son animales muy sensibles al estrés, agentes patógenos y a cualquier factor que altere su entorno, lo que se traduce en el desarrollo de procesos digestivos y respiratorios que comprometen la salud y la productividad de la granja.

La aparición de la enterocolitis epizootica parece que ha desplazado de la mente del cunicultor la importancia de los procesos respiratorios. Sin embargo, no debemos olvidar que los trastornos respiratorios generan graves pérdidas económicas por su influencia en el rendimiento de todos los eslabones de la cadena productiva, desde los

gazapos hasta los adultos y por el elevado coste que su control exige (Villa et al., 2001).

Las infecciones del aparato respiratorio ocupan el segundo lugar en cuanto al grado de importancia, tanto por el porcentaje de granjas afectadas, como por el número de animales que enferman (Rosell, 2000b). A principios del siglo XX, Webster (1924) investigó la “epidemiología de la infección respiratoria en el conejo”, estableciendo como agente etiológico principal a *P. multocida*. Aun hoy, la pasteurellosis es una causa importante de mortalidad y morbilidad en las granjas de conejos. En





Mayor Rentabilidad

- Gazapos con menos coste de producción

Calidad Garantizada

- Semen de calidad sanitaria controlada
- Máxima fertilidad por parto y mayor velocidad de crecimiento (genética Hyplus)

Asesoramiento

- Técnico
- Reproductivo



Somos profesionales de la Inseminación Cunicola
 ¡Llámenos! y disfrute de más tiempo libre

Camino Calabón, s/n • 40730 EL BLINCO DE ERIO • Zaragoza
 Tel/Fax: 978 180 016 • e-mail: ebronatura@ebronatura.com

General Aguilera, Nº 3, 4º C • 13001 CIUDAD REAL

Tel/Fax: 929 222 392 • Móvil: 610 444 207 • Fax: 929 217 500 • e-mail: maclmartin@ebronatura.com



Una apuesta por la calidad

Centro de Inseminación



INCO

ARCOIRIS

- **Calidad seminal**
- **Calidad genética**
 - IRTA, líneas cárnica y maternal
 - HYPLUS, línea cárnica
- **Calidad sanitaria**
- **Precios competitivos**
- **Distribución urgente a toda España**

Polígono Agroalimentario de Valderrobres
 Tel. contacto 679 76 81 85
 Servicio técnico veterinario 696 97 76 93
 44580 VALDERROBRES (Teruel)

actisan[®]
actividad sanitaria

PRIMER PLAGUICIDA DE USO GANADERO CON DELTAMETRINA

BIOSEGURIDAD COMPLETA



Desinfectante, Virucida, Fungicida e Insecticida de uso ganadero

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.



"Z" LABORATORIOS "ZOTAL"



Ctra. Nac. 630 - Km. 809 - 41900 Camas (Sevilla)
 Tlf.: 95 439 02 04 • Fax: 95 439 55 16 • <http://www.zotal.com>

España cerca del 50% de la mortalidad en las explotaciones industriales se produce por trastornos respiratorios (Villa *et al.*, 2001), destacando como agentes causales, *Pasteurella multocida* en aislamiento único o asociado a *Bordetella bronchiseptica*. Tras la infección experimental con estos gérmenes, los principales signos detectados son descargas nasales transitorias e infecciones subclínicas crónicas en nariz, senos y bronquios (Deeb *et al.*, 1990a; Watson *et al.*, 1975). Dichos agentes patógenos pueden difundirse desde las vías respiratorias altas y afectar a otros órganos como el oído o la conjuntiva ocular. Aunque es más grave la difusión hacia tráquea, bronquios, pulmones y pleura. La descarga nasal es el signo de alteración del tracto respiratorio superior observado con mayor frecuencia. La afección del tracto respiratorio inferior, por el contrario, se asocia con frecuencia a signos sistémicos como anorexia, letárgica o fiebre. El fallo, cada vez más frecuente, de las terapias antibióticas y de algunas de las vacunas comerciales (Jones, 1988), obliga a la búsqueda de alternativas terapéuticas al uso generalizado de antibióticos en las explotaciones cunícolas industriales. En algunas granjas se han observado animales con signos respiratorios severos que únicamente responden al tratamiento con

macrólidos, que no mejoran con las vacunaciones habituales (*P. multocida*, *Staphylococcus aureus*, enfermedad hemorrágica o Mixomatosis) y sin sintomatología en la explotación de enfermedad hemorrágica o Mixomatosis (Villa *et al.*, 2001).

Pasteurelosis

La pasteurelosis es una de las enfermedades infecciosas no digestivas, más frecuentes en explotaciones cunícolas (Coudert *et al.*, 1999; Peeters, 1995).

Etiología

El género *Pasteurella* spp. pertenece a la Familia *Pasteurellaceae*, un grupo complejo de microorganismos, altamente adaptados a la vida parasitaria y que incluye, además, los géneros *Mannheimia*, *Actinobacillus*, *Haemophilus* y *Lonepinella* (Biberstein, 1994b; Kehrenberg *et al.*, 2001; Rosell, 2000a).

De las 6 especies reconocidas dentro del género (Carter, 1984), sólo *P. multocida* tiene un papel destacado como patógeno en los conejos de granja aunque, en el ámbito experimental se han logrado reproducir cuadros patológicos con *P. haemolytica* (ahora conocida como *Mannheimia haemolytica*) (Ramirez-Romero *et al.*, 1997).



Figura 1. Esquema representativo de *Pasteurella multocida*.



Figura 2. Metritis purulenta (piómetra): presencia de pus en ambos cuernos uterinos y vagina

P. multocida (Figura 1) es una bacteria Gram-negativa, inmóvil, cocobacilar, anaerobia facultativa, que mide 0'2 x 2 μm (1 mm = 1.000 μm). Muchas cepas presentan cápsula en los cultivos frescos que rápidamente se pierde tras unos pocos pases de cultivo *in vitro* (Biberstein, 1994b; Quinn, 1999; Rosell, 2000a). La pared celular está formada principalmente por lipopolisacáridos y proteínas. Algunas de estas últimas poseen actividad captadora del hierro y antifagocítica (Biberstein, 1994b). No presenta esporas ni flagelos y, aunque resulta muy difícil de evidenciar, se ha observado la producción de fimbrias en cepas de *P. multocida* (Glorioso *et al.*, 1982; Rebers *et al.*, 1988).

Epidemiología

Transmisión

El portal de entrada del microorganismo es usualmente la vía respiratoria (Quinn, 1999). Gran parte de los animales de una explotación pueden presentar *P. multocida* en la mucosa nasal, como portadores aparentes o inaparentes, en una tasa que varía del 20 al 70% (Flatt, 1974).

Son dos las vías de transmisión del microorganismo: (1) *vía directa* a través de aerosoles o por contacto directo (siendo esta la vía más frecuente según DiGiacomo *et al.* (1987)), y (2) *vía indirecta*, a través de los fomites (objetos inanimados o materiales

en los que los agentes productores de enfermedades pueden ser vehiculados) (DiGiacomo, 1992; Manning *et al.*, 1989). Holmes *et al.* (1983) apuntan a los bebederos contaminados como posible vía de infección cruzada, mientras que Shewen (1986) señala la importancia que pueden jugar los insectos. El dueño de la granja, o el veterinario, pueden actuar también como vectores de transmisión, aunque no ha

sido demostrado científicamente (Rosell, 2000a).

Prevalencia

Se pueden encontrar tasas de prevalencia del 75 al 90% en la colonización de vías respiratorias altas (DiGiacomo *et al.*, 1983; Holmes *et al.*, 1983). Rosell *et al.* (1996) publicaron una prevalencia de rinitis en España del 30%. La prevalencia de lesiones neumónicas macroscópicas, en animales aparentemente sanos de 8-10 semanas de vida, puede llegar hasta el 20% y se han encontrado tasas de otitis media en matadero en el 4% de los animales jóvenes y en el 32% de los adultos (Flatt *et al.*, 1977). En un trabajo, realizado durante un año por nuestro grupo, donde se estudiaron la mayor parte de las conejas reproductoras eliminadas por cualquier causa de dos explotaciones cunícolas españolas, se confirmó la implicación de *Pasteurella* spp. en el 29,1% de las lesiones, siendo el principal agente aislado de neumonías (76,9%) y piómetras (77,3%) (Figura 2) (Segura *et al.*, 2006).

Patogenia

La pasteurelosis del conejo se origina por colonización de las vías respiratorias superiores (Deeb, 1997) y, a partir de esta zona, algunas cepas son capaces de invadir

otros órganos, desencadenando una gran variedad de signos clínicos (Coudert *et al.*, 1986; Smith y Webster, 1925). La patogenia depende de la resistencia del hospedador y la virulencia de la cepa (Deeb y DiGiacomo, 2000a).

Colonización

La producción de toxinas (Pijoan y Trigo, 1990; Suckow *et al.*, 1995), la presencia de fimbrias y determinadas proteínas de membrana externa (Glorioso *et al.*, 1982) parecen desempeñar un papel clave en la capacidad de colonización de las fosas respiratorias.

Factores extrínsecos a *P.multocida*

Los cambios nutricionales, climáticos o de manejo pueden predisponer a la aparición de la enfermedad (Deeb y DiGiacomo, 2000a). Agentes infecciosos como *Bordetella bronchiseptica* (Chanter, 1990; Kamp y Kimman, 1988), el virus de la mixomatosis o Mycoplasmas (Rosell, 2000a), factores ambientales como el acúmulo de amoníaco, la tasa de ventilación o los cambios bruscos de temperatura (Morisse, 1981; Okerman, 1994a), el polvo (Reme, 1981) o el tipo de explotación (Rosell *et al.*, 1992), facilitan la colonización bacteriana de las vías respiratorias.



Figura 3. Coriza/rinoconjuntivitis purulenta en una coneja adulta.



Figura 4. Rinitis purulenta.

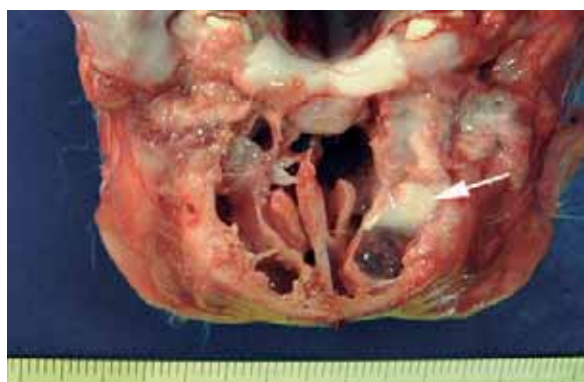


Figura 5. Rinitis purulenta. Sección de los cornetes nasales donde se puede observar abundante contenido purulento (flecha).



GAUN, S.A.

**Instalaciones y Materiales
para CUNICULTURA**



Engorde

Polivalentes

Reposición

Accesorios ...



GAUN, S.A.

Ctra. Nacional 340 Km. 642,5

LIBRILLA (Murcia)

Tel.: 968 658 136 Fax: 968 658 406

ATENCIÓN AL CLIENTE



968 658 027

www.gaunsa.com

Signos clínicos y lesiones

A partir de las fosas nasales algunas cepas de *P. multocida* son capaces de alcanzar otros órganos originando una amplia variedad de cuadros clínicos que incluyen: otitis media y tortícolis (Coudert *et al.*, 1986; Deeb *et al.*, 1990b; Flatt *et al.*, 1977; Fox *et al.*, 1971), conjuntivitis (Deeb y DiGiacomo, 2000a; Flatt, 1974), neumonía y pericarditis (Badiola *et al.*, 1992; Deeb y DiGiacomo, 2000a; Langan *et al.*, 2000; Webster, 1926), abscesos subcutáneos o en órganos internos (Deeb y DiGiacomo, 2000a; Flatt, 1974), afección del tracto reproductor: metritis (Badiola *et al.*, 1992; Johnson y Wolf, 1993; Thigpen *et al.*, 1978) y orquitis (Flatt, 1974), y septicemia (Flatt, 1974).

En patología respiratoria es más frecuente la alteración del tracto respiratorio superior del conejo, conocida en terminología inglesa como "snuffles" (catarro), que la afección del tracto respiratorio inferior (Deeb y DiGiacomo, 2000a; Flatt, 1974; Langan *et al.*, 2000). Los signos clínicos que aparecen son: secreción nasal mucopurulenta, ruidos y dificultad respiratoria, asociada frecuentemente a conjuntivitis (Boucher y Nouaille, 1996; Langan *et al.*, 2000; Percy y Barthold, 2001; Rosell, 2000a). Este conjunto de síntomas se engloban en un proceso conocido como rini-

tis o coriza (Figura 3) (Webster, 1924), la forma más común de pasteurelosis en el conejo.

Rinitis

Se conoce como rinitis a la inflamación de la mucosa de las fosas nasales, que cursa con estornudos, ruidos respiratorios audibles y secreción serosa o mucopurulenta (Figuras 4 y 5). Con frecuencia se utiliza también el término "coriza" pues, aunque este término se reserva para definir la inflamación nasal con secreción de tipo catarral, es la forma más habitual de manifestarse la rinitis en el conejo (Rosell, 2000a).

Rinitis atrófica

En el caso de colonización nasal por parte de cepas productoras de toxina, puede producirse un cuadro más grave con alteración de cornetes nasales, es lo que se conoce como rinitis atrófica (DiGiacomo *et al.*, 1989a).

Neumonía enzoótica

Puede ocurrir la progresión de rinitis a neumonía. Los conejos afectados, mueren generalmente de forma aguda sin mostrar signos clínicos de enfermedad (especialmente los conejos jóvenes). No obstante,

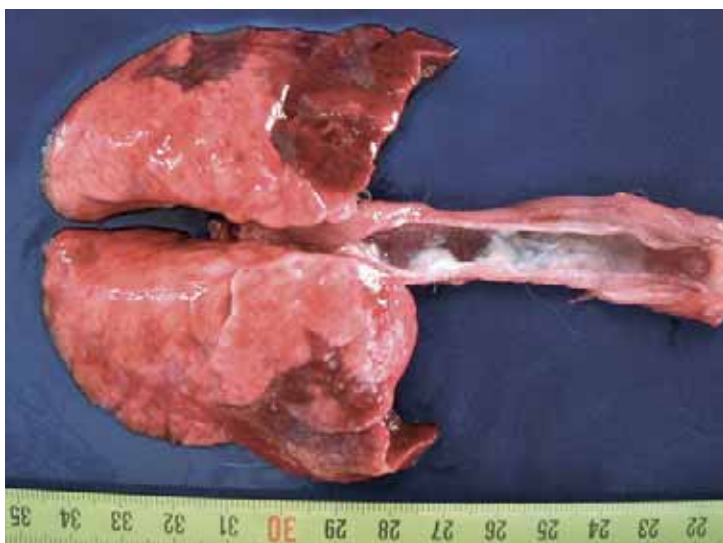


Figura 6. Bronconeumonía catarral aguda asociada a *P. multocida*. Focos de consolidación de color rojo a gris en los lóbulos craneoventrales. Presencia de exudado purulento en tráquea.

Figura 7. Neumonía y pericarditis purulentas asociadas a *P. multocida*.



Figura 8. Neumonía y pericarditis purulentas.



Figura 9. Tortícolis asociada a otitis media causada por *P. multocida*.



suele detectarse anorexia, letargia, fiebre, disnea, taquipnea y posiblemente cianosis (Hagen, 1958; Langan *et al.*, 2000). Macroscópicamente, las lesiones observadas en una neumonía aguda son: focos de consolidación de color rojo a gris en los lóbulos craneoventrales (Figura 6), con o sin hemorragia, conocido como bronconeumonía catarral aguda. En ocasiones

este proceso puede cronificarse dando lugar a una consolidación generalizada, abscesos, pleuritis y pericarditis fibrinosas e incluso purulentas (Figuras 7 y 8) (Deeb y DiGiacomo, 2000a; Percy y Barthold, 2001). Si la neumonía es diagnosticada de forma temprana, una terapia antibiótica agresiva puede tener algún efecto. El pronóstico para todos los casos de



Figura 10. Presencia de material purulento en el pabellón auditivo donde se aisló *P. multocida*.



Figura 11. Conjuntivitis purulenta.

neumonía es poco halagüeño (Langan *et al.*, 2000).

Otitis media

La extensión de la infección por *P. multocida* de la nariz al oído medio ocurre probablemente a través de la trompa de Eustaquio. La otitis media puede ser asintomática o, en caso de afección del oído interno, el animal puede desarrollar tortícolis (Figura 9), ya sea por invasión bacteriana directa o por efecto de las toxinas. Pueden observarse signos nerviosos (nistagmo) y ataxia, si se extiende a las meninges. Aparece un exudado de color blanquecino y consistencia cremosa en el oído

medio (Figura 10), que puede ser tanto unilateral como bilateral (Deeb y DiGiacomo, 2000a; Deeb *et al.*, 1990b).

Conjuntivitis

La conjuntivitis (Figura 11) es una manifestación común de afección del tracto respiratorio superior en conejos que se manifiesta en forma de epífora, alopecia periorbital y pioderma. La inflamación del conducto nasolacrimal es común, pudiendo ocurrir la obstrucción del mismo. Los conejos únicamente poseen un conducto lacrimal en cada ojo, por lo que su oclusión desencadena epífora crónica (Deeb and DiGiacomo, 2000a).

NAVES PREFABRICADAS PARA CUNICULTURA

La instalación para sus conejos con mejores resultados del mercado con:

**Ventilación y
Aislamiento excepcionales**



SOLICITE INFORMACIÓN SIN COMPROMISO

Polígono Ampliación Comarca I, C/. M, nº 6
31160 ORCOYEN (NAVARRA)

Tel 948 31 74 77 - Fax 948 31 80 78

e-mail: cosma@infonegocio.com - www.cosma.es



piensos

VIGORAN®

El pienso más rentable para el cunicultor



Hospital, 46 – 12513 Catí (Castellón) – Tel. 964 40 90 00 Fax 964 40 91 12
www.piensosvigoran.es e-mail: vigoran@piensosvigoran.es

Diagnóstico

El examen físico del animal puede ayudar al diagnóstico aunque, la detección de los síntomas clínicos (rinitis, conjuntivitis, torticolis, etc.), no es suficiente para afirmar la presencia de pasteurelosis (Deeb and DiGiacomo, 2000a).

Para la identificación de *P. multocida* es necesario el cultivo microbiológico. Se recomienda el cultivo en agar sangre, donde crecen colonias no hemolíticas (Bibers-tein, 1994b; Quinn, 1999). Para la detección serológica de *P. multocida* se ha utilizado el ELISA (Manning *et al.*, 1989). Una prueba basada en la detección de IgG podría ser útil para diagnosticar infecciones ocultas de *P. multocida* en conejos adultos o en conejos con infecciones transitorias. Las infecciones agudas pueden no detectarse por serología y las infecciones crónicas por técnicas de cultivo microbiológico. Por ello una combinación de ambas técnicas es de utilidad (Deeb *et al.*, 1990b).

Tratamiento y prevención

P. multocida es sensible a un amplio rango de antibióticos (Harkness, 1987; Lu *et al.*, 1978). Sin embargo, la terapia con antimicrobianos como la penicilina, penicilina-estreptomina o tetraciclina, es relativamente ineficaz por la reaparición de los signos clínicos tras la finalización del tratamiento (Flatt, 1974; Harkness, 1987). La adición de clortetraciclina a la dieta (300-400 gramos/tonelada) ha mostrado

ser efectiva en la reducción de la prevalencia de *Pasteurella spp.* en el tracto respiratorio superior de conejos adultos aparentemente sanos, aunque falla en la disminución de prevalencia en conejos jóvenes (Hagen, 1967).

La mayoría de aislamientos de *P. multocida* son sensibles a penicilina, un antibiótico que por sus características no puede emplearse vía oral y se reserva para su inoculación parenteral en hembras y machos de alto valor (Rosell, 2000a). Jaslow *et al.* (1981) utilizando penicilina lograron eliminar estreptococos alfa-hemolíticos, *B. bronchiseptica*, *Corynebacterium spp.* y *Acinetobacter spp.* del tracto respiratorio superior de conejos con rinitis crónica, sin embargo no redujeron significativamente la prevalencia de *P. multocida*, pese a su sensibilidad *in vitro*. En general, el uso de oxitetraciclina en el agua de bebida a 0'5-1 gramos/litro, o de piensos medicados con clortetraciclina disminuyen las pérdidas debidas a neumonías por pasteurelosis (Rosell, 2000a).

Para el control de rinitis en la explotación, las medidas de profilaxis higiénica son las más eficientes en la disminución del porcentaje de enfermos. Entre las principales medidas con aplicación temporal se encuentran, la eliminación de enfermos crónicos y la desinfección frecuente (5-6 días por semana). La optimización de las condiciones ambientales (regularidad y equilibrio entre la temperatura, humedad y velocidad del aire), es una excelente medida de mejora (Rosell, 2000a).

