

Salmonelosis

RESUMEN



La salmonelosis es una **enfermedad zoonótica** con gran implicación en salud pública causada por el **género *Salmonella*, familia *Enterobacteriaceae*** con numerosas serovariedades y que puede afectar a todas las especies las especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Es una enfermedad animal de **Declaración Obligatoria**. La salmonelosis también **afecta a las personas**.

Los **signos clínicos** pueden variar según la **dosis infectiva, la cepa, el serotipo y la especie animal afectada**. La **manifestación más común** de la enfermedad es la **entérica**, pero se puede observar un **espectro muy amplio de síntomas clínicos** que incluye **septicemia aguda, aborto, artritis y enfermedad respiratoria**. **Requiere un diagnóstico en laboratorio** para su confirmación.

La **propagación** se da, generalmente por la compra e introducción de nuevos animales en la explotación a través de **las heces**. La **transmisión se da por contacto directo entre animales por vía feco-oral, vía aerógena y mediante fómites contaminados** (calzado, vestimentas, vehículos, etc).

El **control** de la salmonelosis se basa en un **enfoque completo desde la granja hasta la mesa**, es decir **a lo largo de toda la cadena alimentaria**, siendo **cada eslabón** (explotación, industria, inspección de alimentos, comercialización de alimentos y los consumidores) **importante en su prevención y control**. La **erradicación** está **basada en el sacrificio** de los animales afectados y en contacto; y la **profilaxis** debe estar basada en la aplicación de **medidas** encaminadas a **impedir la introducción de la enfermedad**. **Existen vacunas** que se aplican a determinados grupos de animales para vida (gallinas ponedoras y aves reproductoras).

1. ¿Qué es?

La salmonelosis es una enfermedad zoonótica con gran implicación en salud pública causada por el género *Salmonella*, familia *Enterobacteriaceae*; compuesta por dos cepas agrupadas en 2 únicas especies *S. enterica* y *S. bongori*. Cada especie está formada por diversos serotipos (hay más de 2500 serotipos) divididos en serogrupos y éstos en serovariedades, usándose el término *Salmonella* seguido del serotipo.

Los serotipos más frecuentemente implicados en brotes en las granjas son:

- en cerdos: *Salmonella typhimurium* (en Europa) y *Salmonella choleraesuis* (en América).
- en aves: *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum* (declaración obligatoria)
- en bovino: *Salmonella dublin*
- en ovino: *Salmonella abortusovis*
- Otros serotipos no adaptados a hospedadores específicos (infectan a muchos animales, entre ellos al conejo, y también a personas): *Salmonella typhimurium* y *Salmonella enteritidis*

No todos los serotipos causan enfermedad en animales, sin embargo, si son importantes en Salud Pública porque son la causa de una de las principales toxiinfecciones alimentarias.

Es una bacteria ubicua que se encuentra comúnmente en aparato digestivo de aves y mamíferos sanos, pero puede afectar a todas las especies de animales domésticos, siendo los más susceptibles los animales jóvenes, en estado de gestación, o lactantes; provocándoles un cuadro entérico generalmente y otros síntomas graves como septicemia aguda, aborto, artritis y enfermedad respiratoria.

2. ¿A qué especies afecta?

La enfermedad puede afectar a todas las especies las especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Los principales reservorios son las aves de corral, el ganado vacuno y el porcino.

Otras especies como roedores, moscas y pájaros actúan también como huéspedes reservorios.

Hay algunos serotipos que presentan un rango estrecho de hospedadores, pero en general, la mayoría puede infectar a hospedadores diferentes.

3. ¿Es una enfermedad de declaración obligatoria?

Sí, la salmonelosis **es una Enfermedad de Declaración Obligatoria**, contemplada en el *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE y es de declaración obligatoria.

4. ¿Qué riesgos implica para la salud pública?

La salmonelosis es una **ZOONOSIS**, con lo que **afecta al ser humano** y representa un **[gran riesgo para la salud pública](#)**.

- Es una de las enfermedades zoonóticas con mayor implicación en la salud pública, siendo una enfermedad muy frecuente y que conlleva un gran impacto económico. ([ver informes RASFF cuatrimestrales](#))

Las fuentes de infección importantes son las carnes de aves de corral, el ganado vacuno y el porcino y los huevos contaminados durante la fase de producción o por falta de higiene en inadecuada manipulación culinaria.

Tradicionalmente, los ovoproductos y los preparados a base de huevo han sido los alimentos que han causado el mayor índice de brotes de *Salmonella* y los de mayor riesgo sanitario, especialmente aquellos que contienen huevo crudo, como la mayonesa, las salsas, los helados, las cremas, las masas de pastelería, etc. Otros alimentos implicados son la leche no pasteurizada, el chocolate, así como los brotes de semillas de soja o alfalfa y las carnes poco cocinadas, principalmente de cerdo,

de ave y carnes fermentadas.

[Elika: Infografía de la *Salmonella* spp.](#)

5. ¿Cuál es su distribución geográfica?

La salmonelosis está **presente a nivel mundial**, aunque es **más frecuente** en aquellas zonas donde se practica la **ganadería intensiva**, aunque gracias a los programas nacionales de vigilancia y control, en algunos países la infección en los animales domésticos y el hombre ha disminuido de manera muy significativa, pero sigue estando presente en la fauna silvestre.

Para obtener información más reciente y detallada sobre la aparición de esta enfermedad en todo el mundo, se puede consultar la interfaz de la [base de datos de la OIE sobre la información zoonosanitaria mundial \(WAHID\)](#)

6. ¿Cómo se transmite y propaga (epidemiología)?

La **introducción** de la enfermedad en granja suele ser a través de la **compra de nuevos animales**, pudiendo permanecer dichas explotaciones infectadas durante años.

Las rutas de transmisión en un rebaño son las siguientes:

- **Directa:** por contacto entre animales **vía feco-oral y/o conjuntival**.
- **Indirecta, a través de:**
 - **Fómites: materiales** contaminados: la propia explotación y su equipamiento, paja, piensos, agua, ropa y calzado...
 - **Vía aerógena.**
 - En determinadas especies y tipos de animales se producen también **transmisiones intrauterinas y transplacentarias**.

Las fuentes de infección suelen ser otros animales portadores infectados, pero también otros mamíferos, aves, roedores, insectos, el hombre, el agua o el alimento contaminado y el ambiente de la granja (heces, polvo, equipos, suelos mal desinfectados, etc.).

La fuente de infección son las **heces de animales portadores infectados**.

7. ¿Cuáles son sus signos clínicos?

La sintomatología también varía bastante dependiendo de la **dosis infectiva, la cepa y el serotipo**. El periodo de incubación es muy variable y depende de la condición física del animal.

La **manifestación más común** de la enfermedad es la **entérica**, pero se puede observar un espectro muy amplio de síntomas clínicos que incluye **septicemia aguda, aborto, artritis y enfermedad respiratoria**.

Por otro lado, **cerdos y aves** pueden estar infectados por determinados serotipos sin manifestar la enfermedad clínica, estos animales son los **importantes en la difusión** de la enfermedad entre explotaciones y como fuentes de contaminación alimentaria y de infección humana.

La infección generalmente es **asintomática** y suele originar un **cuadro clínico** en situaciones de **estrés** como:

- Transporte
- Hacinamiento
- Falta de alimentos
- Parto y destete
- Exposición al frío
- Enfermedad viral o parasitaria concurrente
- Cambios repentinos de alimentación o sobrealimentación después de un ayuno.

Cualquier especie animal puede presentar **sintomatología** y la mayoría de las serovariedades pueden causar enfermedades en un amplio rango de hospedadores. Las infecciones principalmente prevalecen en **las aves de corral**; sin embargo, la **enfermedad clínica** es más frecuente en el **ganado vacuno, los cerdos y los caballos**. Los síndromes más importantes en el ganado son **enteritis y septicemia**.

Aunque, en **general se presentan las siguientes formas**:

Curso agudo que evoluciona **a forma crónica**: según los órganos afectados, el tipo de Salmonella y la especie animal, se pueden dar:

- **Rumiantes**: la forma más común en los animales adultos, y en terneros de más de una semana de edad es una **enteritis aguda**, que dura de 2 a 7 días, caracterizada **por diarrea profusa, deshidratación, depresión, dolor abdominal, anorexia y fiebre**. En las **vacas lecheras**, cursa con abortos y la producción de **leche** disminuye agudamente. Los terneros pueden desarrollar artritis. Todo ello, puede ocasionar la **muerte** como consecuencia de deshidratación y toxemia.
 - *Salmonella dublin* provoca una enfermedad que dura varios días o semanas, y muestra varias fases (septicémica, orgánica, entérica o intestinal y articular). Los terneros pueden morir debido a un curso sobreagudo.
- **En cerdos**: Pueden infectarse desde los cerdos recién destetados hasta los mayores de 5 meses. En general presentan fiebre continua o intermitente, diarrea líquida amarillenta, síntomas respiratorios y nerviosos y cianosis.
 - En cerdos jóvenes (menos de 6 meses de vida) es muy común la septicemia y en fases de crecimiento la enteritis crónica.
 - *Salmonella choleraesuis* tiende a producir casos septicémicos y *Salmonella typhimurium*, casos entéricos.
- **En caballos**: frecuentemente aparece una **enteritis grave con posibilidad de muerte en 24-48h**. **En caballos adultos**, puede aparecer una **forma subaguda** que cursa con heces persistentemente blandas o diarrea, y la pérdida de peso. También se puede presentar fiebre leve, inapetencia y un poco de deshidratación.
- **En aves** muy jóvenes, se registran casos más sintomáticos con retraso del crecimiento y caída de la producción. Las lesiones son alteraciones, congestión y degeneración de los tejidos (petequias en el epicardio, pleura, hígado, corteza renal, vejiga urinaria y mucosa gastrointestinal) e hipertrofia del bazo.
 - *Salmonella pullorum* causa **pulorosis** (enfermedad sistémica que afecta a animales jóvenes menores de 3 semanas) y *Salmonella typhimurium* produce **tifosis** (enfermedad septicémica que afecta a animales de mayor edad).

Curso crónico caracterizado por un grado severo de emaciación. Se observan focos necróticos e inflamación crónica en el hígado, riñón, bazo y pulmones.

8. ¿Cómo se diagnostica?

Existen los siguientes tipos de diagnósticos:

- **Clínico:** Los **signos clínicos** de la salmonelosis no son específicamente distintivos. y **sólo permiten sospechar la enfermedad**. En los casos de evolución lenta de la enfermedad, la probabilidad de diagnóstico es mayor si hay alteraciones características en los órganos.
- **Diferencial:** no es posible establecer un diagnóstico diferencial definitivo únicamente, requiere confirmación laboratorial aislando los organismos presentes en las heces, sangre, tejidos tras un aborto (en la placenta, el exudado vaginal y el estómago del feto).
- **Laboratorial:** mediante las siguientes técnicas laboratoriales:
 1. **Cultivo, aislamiento e identificación del agente causal** mediante PCR: La Salmonella crece en diferentes medios selectivos y no selectivos (sangre, MacConkey, eosina azul de metileno, sulfito de bismuto...). Los **métodos intensivos para detectar Salmonella se diseñan principalmente para el análisis alimentario**, pero a veces se utilizan **clínicamente**, para revivir organismos estresados e incrementar la probabilidad de detección de pequeñas cantidades de organismos.
 2. **Serología:** se utiliza para identificar **portadores en los programas de erradicación** en aves de corral. Las pruebas serológicas incluyen pruebas de aglutinación y ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas (**ELISA**). La serología es de **uso limitado en animales individuales**, dado que los anticuerpos no aparecen hasta dos semanas después de la infección y pueden también estar presentes en animales no infectados.

9. ¿Cómo se previene y controla?

En general, la **profilaxis** debe estar basada en la aplicación de **medidas** encaminadas a **impedir la introducción de la enfermedad**.

Ante la aparición de un **brote**, y considerando su **gran poder de difusión**, la **erradicación** de la enfermedad se **basa en el sacrificio sanitario** de los animales afectados y en contacto; y en medidas **estrictas medidas higiénicas** en las explotaciones afectadas.

Para controlar la salmonelosis y evitar su incidencia sobre la salud pública, es necesario un **enfoque completo desde la granja hasta la mesa**, es decir **a lo largo de toda la cadena alimentaria**, siendo **cada eslabón** (explotación, industria, inspección de alimentos, comercialización de alimentos y los consumidores) **importante en su prevención y control**.

Actualmente, la **lucha se centra en** los siguientes **grupos animales**:

- Gallinas reproductoras
- Gallinas ponedoras
- Pollos de engorde
- Pavos y cerdos de abasto
- Cerdos reproductores

PROFILAXIS HIGIÉNICO-SANITARIA

Para controlar la presencia y minimizar el riesgo de entrada de salmonela en la granja y su posible diseminación de la infección a otras explotaciones, hay que actuar sobre los puntos críticos de entrada y también de propagación.

- **Medidas de bioseguridad:**
- **Animales de reposición libres de Salmonella.**
- **Análisis de autocontrol:** Pruebas sistemáticas de detección por parte del productor
- **Alimentación y agua de bebida:** Certificación de la ausencia de Salmonella y control microbiológico periódico del agua.
- **Protocolos de limpieza y desinfección:**
 - Tras un vacío sanitario por declaración de la enfermedad.
 - Entre cada ciclo productivo
 - En todas las instalaciones y materiales, especialmente sistemas de alimentación y canalizaciones de agua de bebida.
- **Control del personal y de las visitas en la explotación:**
 - Desinfección de vehículos (vados) y calzado (pediluvios) a la entrada de la explotación, botas y manos a la entrada y salida de cada nave.
 - Vestimenta y equipos exclusivos para cada nave
- **Control de vectores:**
 - Plan de desratización (propio o mediante empresas especializadas).
 - Plan de desinsectación (control de escarabajos de la cama y moscas).
 - Control de acceso de aves silvestres (telas pajareras).
 - Evitar el acceso a las naves de otros animales domésticos (perros y gatos).
- **Gestión de las heces**
 - Almacenamiento y destrucción de la cama y fuera del acceso de pájaros, roedores, gatos, o cualquier otro vector de la enfermedad
- **Trazabilidad eficaz:** control de movimientos eficaces de desplazamientos e identificación animal.

PROFILAXIS MÉDICA

La vacunación no confiere ninguna protección absolutamente segura, pero refuerza las demás medidas adoptadas.

En aves, los programas de bioseguridad deben ir acompañados de programas de vacunación en:

- **Aves reproductoras:** Vacunación preventiva de las futuras reproductoras mediante vacunas vivas y/o atenuadas durante la fase de cría (al menos S. Enteritidis). Esta vacunación será obligatoria tras una confirmación de positividad a alguno de los cinco serotipos objeto del programa.
- **Gallinas ponedoras:** Vacunación obligatoria preventiva de las futuras ponedoras mediante vacunas vivas y/o atenuadas durante la fase de cría (al menos S. Enteritidis)

10. Referencias y legislación

1. REFERENCIAS Y LEGISLACIÓN

- [Directiva 2003/99/CE](#) sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos y por la que se modifica la Decisión 90/424/CEE del Consejo y se deroga la Directiva 92/117/CEE del Consejo: La cual, establece una clasificación de las zoonosis en relación con las medidas de vigilancia que se le deben de aplicar. La salmonella debe de ser objeto de vigilancia epidemiológica siempre.
- [Reglamento \(CE\) Nº 2160/2003](#) del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el control de la salmonella y otros agentes zoonóticos específicos transmitidos por los alimentos.
- [Reglamento \(CE\) No 1177/2006](#) por el que se aplica el Reglamento (CE) no 2160/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo con respecto a los requisitos de uso de métodos específicos

de control en el marco de los programas nacionales de control de la salmonela en las aves de corral.

- [Reglamento \(CE\) no 2073/2005](#) relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
- [Reglamento \(UE\) N° 1086/2011](#) por el que se modifican el anexo II del Reglamento (CE) n o 2160/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo y el anexo I del Reglamento (CE) n o 2073/2005 de la Comisión en lo que concierne a la salmonela en la carne fresca de aves de corral.
- [RD 2210/ 1995](#) por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
- [RD 1940/2004](#) sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos. (Transposición de la directiva 2003/99).
- [Real Decreto 328/2003](#), por el que se establece y regula el plan sanitario avícola.
- [Información sobre la salmonelosis- OIE](#)
- [Información sobre la salmonelosis-MAPA](#)
- [Ficha de la salmonelosis- CFSPH \(Iowa State University\)](#)
- [Ficha de la salmonelosis-CRESA](#)