

Encefalopatía espongiforme bovina (EEB)



RESUMEN

La encefalopatía espongiforme bovina (EEB) es una **enfermedad crónica y letal del ganado bovino** que pertenece a un **grupo de enfermedades neurodegenerativas denominadas encefalopatías espongiformes transmisibles (EET)**, causada por la **acumulación en el tejido nervioso de una proteína anormal infecciosa transmisible**, denominada **proteína priónica o prión (PrP)**, y, en ocasiones, afecta a **otras especies de mamíferos, como ovejas, cabras, felinos y humanos**.

Es una enfermedad animal de **Declaración Obligatoria**. Constituyó un **gran problema de salud pública a nivel mundial** en la década de los 90, conocida como ***crisis de las vacas locas***. Es una **zoonosis de origen alimentario, ya que las personas pueden infectarse por ingestión de carne contaminada**.

Los **signos clínicos** aparecen en los animales **adultos** y se caracterizan por **síntomatología neurológica progresiva, debilidad, pérdida de peso y disminución de la producción**. Requiere de un **diagnóstico en laboratorio** para su confirmación.

La **transmisión** es mediante la **ingestión de piensos de origen animal contaminados con el prión en los seis primeros meses de vida**. La **propagación** se produce a partir de los **materiales específicos de riesgo o MER (tejidos nerviosos y otros)**.

La **prevención y control** se basan en el **sacrificio** de animales sospechosos, la **prohibición de la inclusión de los tejidos MER en los piensos animales** y **identificación del ganado** para facilitar una **vigilancia y trazabilidad eficientes de los rebaños sospechosos**.

Es una enfermedad de gran impacto en salud pública presente en todo el mundo.

1. ¿Qué es?

La encefalopatía espongiforme bovina (EEB) es una enfermedad del **ganado bovino** que pertenece a un **grupo de enfermedades neurodegenerativas letales** denominadas **encefalopatías espongiformes transmisibles (EET)**, caracterizadas por la **acumulación** en el **tejido nervioso** de una **proteína anormal infecciosa transmisible**, denominada **proteína priónica o prión (PrP)**.

Las ETTs incluyen:

- **Encefalopatía espongiforme bovina clásica y atípica (EEB)**
- Scrapie, tembladera o prurigo lumbar en ovinos y caprinos
- Enfermedad caquetizante de los cérvidos (CWD)
- Encefalopatía espongiforme felina (EEF)
- Encefalopatía transmisible del visón (EEV)
- En seres humanos:
 - Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ)
 - Kuru
 - Síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker
 - Insomnio familiar fatal

La **EEB** puede afectar **también** a otras especies como **ovejas, cabras, felinos y a los humanos**. En los **gatos** se la denomina encefalopatía espongiforme felina (**EEF**), y en los **humanos** se la conoce como **variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (v-ECJ)**.

Es una **enfermedad zoonótica**, que cursa con un **prolongado período de incubación (2 a 8 años)** y que tiene **tres presentaciones** diferentes:

- **EEB clásica:** es la **forma zoonótica** que causa la **variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vECJ) en los seres humanos y es originada por el consumo de piensos de harinas de origen animal contaminados con el prión**.
- **EEB atípica de tipo H y de tipo L:** no asociada al consumo de carne contaminada, supone la aparición de formas naturales y esporádicas.

2. ¿A qué especies afecta?

Bovinos, ovinos, caprinos, felinos y humanos.

3. ¿Es una enfermedad de declaración obligatoria?

Sí, la EEB **es una Enfermedad de Declaración Obligatoria**, tanto a la OIE como a la Unión Europea

4. ¿Qué riesgos implica para la salud pública?

La EEB **representa un riesgo para la salud pública:** es una **ZOONOSIS de origen alimentario**, con lo que **afecta al ser humano**.

La **forma clásica de la EEB es la única forma que puede transmitirse a los seres humanos** a través del consumo de carne contaminada con el prión o del contacto con dispositivos médicos contaminados con priones de la EEB; y causa la **variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (v-ECJ)**.

Crisis de las vacas locas:

- Durante los años 90 se generó la crisis de las “vacas locas”, la epidemia causada por la propagación del PrP a lo largo de la cadena alimentaria que causó esta crisis de salud pública y la aparición de la v-ECJ.
- El refuerzo de la eliminación sistemática de los materiales específicos de riesgo o MER (tejidos

que puedan contener una cantidad significativa del prión) de las canales del ganado bovino; junto con la prohibición del uso de las proteínas animales procesadas en los piensos han demostrado ser altamente eficaz en el control de la exposición a los agentes de la EEB.

- Actualmente, el número de casos clínicos identificados de la v-ECJ es extremadamente bajo.
- Debe destacarse que se considera **seguro el consumo de carne roja** (es decir, de músculo esquelético sin hueso), **la leche y los productos derivados de la leche**.
- La producción de productos farmacéuticos veterinarios y para el humano, además de los dispositivos médicos o cosméticos, deberán idealmente respetar los requisitos estrictos y evitar el uso de material proveniente de bovinos o de otras especies animales donde las enfermedades de los priores pueden surgir naturalmente.

5. ¿Cuál es su distribución geográfica?

La EEB clásica, forma zoonótica que causa la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vECJ), provocó una epidemia que afectaba al ganado vacuno y que se originó en 1986 en el **Reino Unido y se extendió por Europa, y más tarde, mundialmente**.

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 zoonitaria mundial \(WAHID\)](#)

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

La epidemiología de la EEB es compleja y el origen exacto de la epidemia es desconocido. Los estudios epidemiológicos sugieren que la fuente de la enfermedad en el ganado son los piensos a base de harinas de carne y huesos fabricados a partir de despojos de rumiantes infectados con la EEB.

Los cambios en las prácticas de elaboración de la harina de carne y huesos (disminución de la temperatura de cocción y de presión de los despojos), permitieron la supervivencia de los priones. El prión infeccioso es resistente a los procedimientos de inactivación comercial como el calor, lo que significa que puede no ser destruido durante el procesamiento de los despojos.

La ruta de transmisión es indirecta, mediante la **ingestión de piensos de origen animal** contaminados con el prión causante de la EEB. Es decir, harinas a base de productos derivados de rumiantes no aptos para el consumo humano o despojos, como alimento para rumiantes.

La transmisión se da en los **seis primeros meses de vida**.

La propagación se produce a partir de las siguientes **fuentes** denominadas **materiales específicos de riesgo o MER**:

- Cráneo y columna vertebral
- Cerebro y médula espinal
- Ojos
- Tonsilas e íleon distal.

7. ¿Cuáles son sus signos clínicos?

La EEB tiene un período de incubación de 2 a 8 años, siendo el curso natural de la enfermedad subagudo a crónico.

La enfermedad aparece en animales adultos que presentan los siguientes signos:

- **Síntomas neurológicos progresivos:**
 - comportamiento nervioso o agresivo
 - depresión
 - hipersensibilidad al sonido y al tacto, movimientos espasmódicos, temblores
 - postura anormal
 - falta de coordinación y dificultad para levantarse de la posición de reposo
- **Pérdida de peso**
- **Disminución de la producción lechera.**

8. ¿Cómo se diagnostica?

Diagnóstico clínico: es posible a partir de los signos clínicos.

Diagnóstico laboratorial:

- **In vivo: no existen técnicas para su detección en animales vivos.**
- **Post mortem:**
 - Muestras: **bulbo raquídeo**, la región del óxex que es la porción del cerebro que se debe extraer para hacer el diagnóstico.
 - Técnicas **inmunoquímicas:** la confirmación del diagnóstico se puede realizar si se detecta la proteína priónica anormal mediante técnicas inmunoquímicas (IHQ) y ensayos de inmunotransferencia tipo Western blot.
 - Examen microscópico del tejido cerebral: vacuolización del tejido (de ahí el término esponjiforme). Se pueden encontrar numerosas placas amiloides rodeadas de vacuolas; estas placas sólo se observan en un 5 a 10 % de los casos de ECJ esporádica (genética). Se pueden hallar grandes cantidades de proteínas priónicas alrededor de las placas mediante la inmunoquímica.

9. ¿Cómo se previene y controla?

En general, la **profilaxis** de la EEB clásica debe estar basada en la aplicación de **medidas** encaminadas a **impedir la introducción de los MER de animales sospechosos en la cadena alimentaria** (en forma de harinas de carne) para **prevenir** la aparición de esta **forma zoonótica** que tuvo un **gran impacto en la salud pública**.

La **erradicación** de la EEB está **basada en el sacrificio** sanitario de los animales afectados y aquellos sospechosos de haber sido expuestos a los **piensos** contaminados con priones; y **su posterior destrucción**.

Estas medidas incluyen:

- **Vigilancia clínica neurológica** específica de los casos de **sospecha de enfermedad:**
 - **Rápida comunicación a los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO)**, cualquier sospecha deberá ser comunicada con carácter de urgencia a los SVO.
 - **Aislamiento y sacrificio inmediato** de todos los animales afectados y los susceptibles de haber sido expuestos a los **piensos** contaminados con priones.
 - **Estrictas medidas de bioseguridad en la destrucción adecuada de las canales, de todos los productos** animales y los piensos para animales susceptibles.
- **Sistemas de rápida detección y confirmación** de la enfermedad en el

- **Prohibición de la inclusión de tejidos MER en los piensos animales** (a fin de suprimir de la cadena alimentaria el material potencialmente contaminado con priones) y **más específicamente, prohibición del uso de harinas de carne en los piensos para rumiantes**, es decir, **prohibición de alimentar a los rumiantes con rumiantes**.
- **Controles específicos en la importación** de especies rumiantes y de sus productos.
- **Identificación del ganado** para facilitar una vigilancia y trazabilidad eficientes de los rebaños sospechosos.

En resumen, la vigilancia en el ganado se divide en:

1. VIGILANCIA ACTIVA:

Encaminada a la **búsqueda efectiva de la enfermedad**, mediante la realización de **pruebas de diagnóstico rápido** en los animales no comunicados como sospechosos de una infección por una EET, con el objetivo de **determinar la evolución y la prevalencia**.

Incluye controles diferentes en el ganado **dependiendo de su origen y edad** en:

- **Animales sacrificados para consumo humano a partir de los 24 meses de vida.**
- **Animales muertos o sacrificados no para consumo humano.**

2. VIGILANCIA PASIVA: SOSPECHA DE LA ENFERMEDAD

Se considerará animal sospechoso de estar infectado por una EET:

Todo animal vivo, sacrificado, o muerto, que presente o haya presentado anomalías neurológicas o de comportamiento o un deterioro progresivo del estado general atribuible a un trastorno del sistema nervioso central, con respecto a los cuales no se pueda establecer otro diagnóstico a tenor de:

- un examen clínico
- la respuesta a un tratamiento
- un examen post mortem
- un análisis de laboratorio ante o post mortem.

También se considerará sospechoso de estar infectado por la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) todo bovino que haya sido sometido a una prueba de diagnóstico rápido de la EEB que haya arrojado un resultado positivo.

10. Referencias y legislación

- [Información sobre la EEB-OIE](#)
- [Información sobre la EEB-MAPA](#)
- [Ficha de la EEB- CFSPH \(Iowa State University\)](#)
- [Reglamento \(CE\) nº 999/2001](#), de 22 de mayo de 2001, que establece disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de las encefalopatías espongiformes transmisibles (EET) en los animales.
- [Real Decreto 3454/2000](#), de 22 de diciembre, establece y regula el **Programa Integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales**
- la Sanidad Animal.
- [LEY 8/2003, de 24 de abril](#), de sanidad animal.
- [Real Decreto 1440/2001](#), de 21 de diciembre, por el que se establece el sistema de alerta

sanitaria veterinaria.

- [Real Decreto 526/2014](#), de 20 de junio, por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.
- [Ley 8/2003 de sanidad animal](#)