

# EUTANASIA EN EQUINOS

## 1. Introducción

Este es un documento técnico que se puede utilizar como guía, para veterinarios sobre las mejores prácticas para la eutanasia de caballos, es un anexo al documento más amplio, FVE/FEEVA End of Life for horses, que cubre más aspectos éticos de la eutanasia de caballos.

Cuando es necesario sacrificar caballos, hay varias cuestiones a tener en cuenta. Un método de eutanasia solo es aceptable cuando su efecto está garantizado. Debe causar pérdida de conciencia antes de un paro cardíaco o respiratorio.

La pérdida de conciencia se puede lograr mediante supresión médica o disrupción mecánica (perno cautivo, bala libre/disparo). En segundo lugar, se debe abordar la seguridad humana durante la eutanasia debido a los posibles peligros y la imprevisibilidad del procedimiento. Por último, se debe organizar y considerar la eliminación adecuada del cadáver después de la eutanasia antes de seleccionar el método de eutanasia.

En general, los médicos veterinarios que realizan la eutanasia deben evaluar e intentar minimizar el potencial de angustia o sufrimiento del animal debido a la incomodidad física o el entorno. Se debe identificar correctamente a un caballo y verificar el consentimiento del propietario antes de sacrificarlo, excepto en los casos en los que el bienestar del animal esté gravemente comprometido y no se pueda contactar al propietario.

La eutanasia siempre debe realizarse de acuerdo con la ley aplicable. Siempre se debe instruir a las personas que se encuentren alrededor y a los cuidadores de caballos sobre las medidas de seguridad y el curso de los eventos antes de sacrificar al caballo.

## 2. Opciones recomendadas para la eutanasia de caballos

A. Sedación con un agonista alfa-2 seguida de eutanasia con soluciones barbitúricas (o combinaciones).

B. Sedación con un agonista alfa-2 seguida de inducción de anestesia con ketamina seguida de un método reconocido de eutanasia.

## 2.1. Medicamentos recomendados para la eutanasia médica de caballos

- Sedación

Es esencial un agonista alfa-2, se podría utilizar una de las siguientes opciones:

- Detomidina 0,01-0,02 mg/kg
- Romifidina 0,04-0,08 mg/kg IV
- Xilazina 0,5-1,0 mg/kg IV

Se puede considerar la acepromazina o Acepromazina 0,05-0,1 mg/kg

- Inducción de la anestesia general o Ketamina 2,0-2,2 mg/kg IV.  
(La ketamina se puede combinar con benzodiazepinas como Midazolam o Diazepam 0,05-0,1 mg/kg IV)
- Soluciones eutanásicas (sobredosis de barbitúricos o combinaciones de barbitúricos autorizadas) o Pentobarbital 44-140 mg/kg IV administrado en bolo (rápidamente)\*

Se recomienda de suma importancia, la colocación de un catéter para asegurar el acceso intravenoso durante todo el procedimiento.

Se debe controlar el efecto de los agentes sedantes e inductores hasta que se logre el efecto deseado de sedación profunda, antes de inyectar cualquier solución de eutanasia.

La dosis utilizada variará según las circunstancias en las que se realice la eutanasia, por ejemplo, la dosis requerida en una eutanasia de emergencia en una pista de carreras es mayor que la requerida en una eutanasia electiva en el entorno familiar del caballo.

La sedación y/o anestesia ayudan a lograr las mejores condiciones para la eutanasia. Debe reconocerse que los sedantes o anestésicos administrados en esta etapa pueden reducir la presión arterial y pueden retrasar la aparición del agente de eutanasia.

\*La dosis recomendada varía entre las autorizaciones nacionales (RCP) en toda Europa. Según la investigación, 67 mg/kg es una dosis adecuada para provocar un paro cardíaco.

Sedación con un agonista alfa-2 seguida de eutanasia con inducción de anestesia barbitúrica con ketamina seguida de un método reconocido de eutanasia

Protocolo de mejores prácticas de FVE/FEEVA para la eutanasia.

## 2.2. Uso de barbitúricos y combinaciones

La sobredosis intravenosa de barbitúricos es el método de elección, ya que provoca de forma confiable una rápida pérdida de conciencia y la muerte con el mínimo dolor y sufrimiento para el animal.

Los barbitúricos deprimen el sistema nervioso central (SNC) en orden descendente, comenzando por la corteza cerebral y provocando una pérdida de conciencia que progresa hasta la anestesia general.

En caso de sobredosis, la apnea debido a la depresión del centro respiratorio va seguida de un paro cardíaco. Teniendo en cuenta la seguridad de las personas implicadas, se debe sedar al caballo en pie o inducir la anestesia general antes de inyectar los barbitúricos.

La administración intravenosa directa sin premedicación previa ni inducción de anestesia general provoca pérdida de conciencia antes de la inducción del paro cardiopulmonar, pero puede provocar la inducción de excitación y hacer que el caballo caiga hacia atrás de forma abrupta.

Debido al volumen de inyección de barbitúricos y debido a que deben administrarse estrictamente por vía intravenosa, se debe obtener un acceso intravenoso seguro, por ejemplo, mediante el uso de un catéter intravenoso.

Los productos comerciales de combinación de barbitúricos suelen ser intercambiables con barbitúricos puros. Sin embargo, la combinación de pentobarbital con un agente bloqueador neuromuscular (NMBA) **NO ES ACEPTABLE** debido a la posibilidad de que el NMBA induzca parálisis antes del inicio de la pérdida de conocimiento.

## 2.3. Otros métodos de eutanasia humano

Perno cautivo penetrante seguido de sangrado o descabello

El daño físico al cerebro es seguido por una pérdida instantánea de conciencia, mientras que el sangrado, descabello o inyección de solución de eutanasia subsiguiente causará la muerte.

La actividad motora puede continuar y puede ser peligrosa.

La técnica requiere habilidad, sujeción adecuada y colocación correcta del perno cautivo, y solo debe ser realizada por personal bien capacitado.

Las licencias apropiadas pueden ser obligatorias para este método. (No se recomienda con propietarios presentes.)

## **2.4. Métodos de eutanasia que se consideran mas aceptables.**

A. Cloruro de potasio o sulfato de magnesio **SOLAMENTE** bajo anestesia general. Una solución saturada de cloruro de potasio (dosis de 75-150 mg/kg IV) o sulfato de magnesio (2 ml/kg IV) inducirá un paro cardíaco.

Se puede preparar una solución saturada de cloruro de potasio con 355 g de KCl en 1 l de agua. Pueden producirse espasmos clónicos y fasciculaciones musculares si se administra a animales conscientes.

Se puede preparar una solución saturada de sulfato de magnesio (sal de Epsom) con 360 g de MgSO<sub>4</sub> en 1 l de agua a 20 °C. El cloruro de potasio y el sulfato de magnesio no son sustancias controladas y no están aprobados para la eutanasia de animales en muchos países.

### **B. Lidocaína intratecal **SÓLO** bajo anestesia general**

Administración de clorhidrato de lidocaína al 2 % en una dosis de 4 mg/kg administrada en 30 segundos.

El método solo debe ser utilizado por veterinarios con experiencia en inyecciones intratecales.

C. Disparo en la cabeza (bala libre) Un disparo en la cabeza se considera aceptable si lo realiza una persona capacitada y autorizada. De acuerdo con el reglamento 1099/2009 de la UE sobre métodos de aturdimiento para el sacrificio de animales, está permitido utilizar un arma de fuego con proyectil libre para causar daños graves e irreversibles en el cerebro en caso de sacrificio.

## **3. Confirmación de muerte**

Independientemente del método de eutanasia utilizado, la muerte debe confirmarse antes de deshacerse del animal.

Para evaluar la conciencia o confirmar la muerte, se deben utilizar los siguientes datos:

- a. Ausencia de latidos cardíacos (auscultación del corazón).
- b. Ausencia de respiración (movimiento del tórax y flujo de aire en las fosas nasales).
- c. Ausencia de reflejo corneal (tocar la superficie del globo ocular para detectar el reflejo corneal).

#### 4. Eliminación del cadáver

Tras la eutanasia, la eliminación de los restos del cadáver debe realizarse mediante medidas apropiadas, idealmente en una planta de destrucción o cremación, y siempre de acuerdo con la legislación aplicable.

Si la legislación nacional permite dejar los cadáveres en el campo, se debe utilizar una pistola de perno cautivo penetrante, un disparo en la cabeza (con una bala que no contenga plomo) o un agente inyectable no tóxico (cloruro de potasio después de la inducción de la anestesia con un anestésico general no tóxico).

Existen posibles peligros ambientales asociados con los cadáveres que se dejan en el campo que contienen residuos nocivos de otros métodos de eutanasia química (por ejemplo, sobredosis de barbitúricos), como ser consumidos por carroñeros o depredadores.

#### Bibliografía

- Aleman M., Williams D., Guedes A., Madigan J. (2015), Cerebral and brainstem electrophysiologic activity during euthanasia with pentobarbital sodium in horses. J Vet Intern Med. 29(2):663-72. doi: 10.1111/jvim.12570
- Aleman, M., Davis, E., Williams, D., Madigan, J., Smith, F. and Guedes, A. (2015), Electrophysiologic Study of a Method of Euthanasia Using Intrathecal Lidocaine Hydrochloride Administered during Intravenous Anesthesia in Horses. J Vet Intern Med, 29: 1676-1682. doi:10.1111/jvim.13607
- AVMA guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 edition. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-01/2020-Euthanasia-Final-1-17-20.pdf> Buhl, R. et al. Evaluation of clinical and electrocardiographic changes during the euthanasia of horses. Vet J. 2013 Jun;196(3):483-91. doi: 10.1016/j.tvjl.2012.11.016.
- EU Regulation 1099/2009 of 24th September 2009
- Riebold T, Goble D, Geiser D. Large animal anesthesia: principles and techniques. Iowa State University Press, Iowa, USA, 1982. ISBN: 978-0813807744.
- [https://fve.org/cms/wp-content/uploads/003-FEEVA\\_FVE-Best-practice-protocol-for-Euthanasia-of-horses\\_adopted3.pdf](https://fve.org/cms/wp-content/uploads/003-FEEVA_FVE-Best-practice-protocol-for-Euthanasia-of-horses_adopted3.pdf)
- Con fines académicos de la página de BEVA.