

# Los Taninos y el Riesgo de Intoxicación en el Vacuno

## Tannins and Poisoning Risk on Bovines

Eva Rodríguez Morcuende y Lorena Alonso Iglesias

Tutores:

Cristina Castillo Rodríguez y Joaquín Hernández Bermúdez

Universidad de Santiago de Compostela

### *Resumen*

Utilizando como punto de partida un caso clínico, acontecido en 2014 en la provincia de León, en el cual aparecen animales con sintomatología diarreaica y basándose en los síntomas y condiciones ambientales se deduce que, la causa probable fue intoxicación por taninos derivada de la ingestión de bellotas. Este tipo de intoxicación provoca sintomatología digestiva y daño renal grave, pero, aunque el consumo de este tipo de alimentos es muy generalizado en explotaciones extensivas no siempre conlleva el desarrollo de la enfermedad. Mediante un manejo adecuado es posible minimizar los daños potenciales y aprovechar los beneficios de este tipo de alimentos. Profundizamos sobre los mecanismos de desarrollo, la patogenia, los factores predisponentes al desencadenamiento de la enfermedad, así como los mecanismos de prevención profilaxis y control.

*Palabras clave: taninos, bellotas, intoxicación, bovino, extensivo.*

### *Abstract*

Using as a starting point a clinical case, which happened in 2014 in the province of León, in which appeared animals with symptoms of diarrhoea, it can be inferred from the symptoms and the environmental conditions that the cause was probably due to an intoxication by the consumption of tannins in acorns. This type of poisoning causes digestive symptomatology and serious renal damages. Although the consumption of this type of food is widespread in extensive farming, it does not always lead to the development of the disease. It is possible to minimise the damages and take advantage of its benefits when used appropriately. Objective: development mechanisms, the pathogenesis, the predisposing factors of the onset of the disease and prevention, control and prophylaxis are studied in depth.

*Keywords: tannins, acorns, intoxication, cattle, extensive farming.*

## Introducción

Las intoxicaciones por taninos en bovinos, aunque poco comunes pueden llegar a ser de gravedad en explotaciones de bovino en régimen extensivo. Nos centraremos en los factores predisponentes para el desencadenamiento de la intoxicación y el desarrollo de la misma, para lo cual tomaremos como referencia un caso clínico.

## Caso clínico

El caso se desarrolló en una explotación de vacuno de carne en régimen extensivo. Las zonas de pastoreo incluyen áreas de pradera, de brezo y otras de robledal. A finales de octubre de 2014 aparecieron 10 animales con la siguiente sintomatología: mal pelaje, apatía, anorexia y diarrea sanguinolenta con afección variable, siendo los más afectados los menores de 1 año (3 del total de los enfermos). También apareció 1 novilla de 8 meses muerta. Además de los síntomas observados en este caso, este tipo de intoxicaciones se caracterizan por:

- Cuadro digestivo: que comienza con parálisis ruminal, estreñimiento y tenesmo, frecuentemente existe presencia de moco en las heces. A continuación, aparece una diarrea maloliente y sanguinolenta, la cual, cada vez contiene más cantidad de sangre y fibrina, procedente de las úlceras digestivas.
- Las lesiones renales son de gran gravedad, provocando: poliuria, polidipsia, proteinuria, glucosuria y en ocasiones hematuria.

Como consecuencia del fallo renal, en una bioquímica sanguínea aparecerán la creatina y la urea elevadas. Este valor se utiliza para la valoración de la gravedad y la elaboración de un pronóstico. Cuanto más cercanos a la normalidad estén los valores de la azotemia, mejor será el pronóstico (Frutos, Pérez Pérez, Benavides y Mantecón, 2005).

La sintomatología clínica variará dependiendo de la cantidad de taninos ingeridos y el estado sanitario previo del animal pudiendo agravarse hasta llegar a provocar la muerte del animal, aunque es poco común.

Todos los animales a una zona diferente de pasto en la que hay menor cantidad de robles, salvo los 3 más afectados que fueron aislados del resto y a los cuales se les administró forraje seco de veza-avena y agua limpia ad libitum. Esta medida es la más efectiva en estos casos.

Se debe administrar a su vez tratamiento sintomatológico para restaurar la funcionalidad digestiva y renal. Así, se debe restaurar a la mayor urgencia la contractibilidad ruminal, además de administrar carbón activado, antibióticos vía oral y fluidoterapia, para la recuperación del equilibrio electrolítico. Los animales recuperados pueden presentar lesiones fibrosas en el riñón, aunque en la mayoría de los casos con funcionalidad normal.

En nuestro caso el tratamiento administrado fue el siguiente: jeringa de Ipáligo, mezcla en polvo de: Pectikar 14, carbón activado, Trisol polvo oral y antibiótico (colemicina) y rehidratante Staraid.

Tras el tratamiento, dos de los animales se estabilizaron, recuperándose totalmente a las dos semanas, pero el tercero empeoró, muriendo al tercer día. Es posible la recuperación sin intervención, siempre y cuando descienda o cese el consumo de bellotas y/o brotes verdes, tal como ocurrió con los animales menos afectados, sobre los que no se efectuó ningún tratamiento.

En el caso de realizar una necropsia a un animal muerto por una intoxicación por taninos encontraríamos las siguientes lesiones:

- A nivel renal, una grave tubulonefrosis: riñones aumentados de tamaño, con coloración clara y pueden mostrar petequias en la superficie y al corte intenso olor a urea.
- Los taninos hidrolizables provocan alteraciones en la permeabilidad vascular, causando la aparición de edemas y ascitis.
- A nivel digestivo: úlceras provocadas por el síndrome urémico derivado del daño renal y por la acción directa de los taninos hidrolizables.

Teniendo en cuenta, los síntomas expuestos, los factores ambientales como la época del año y el tipo de alimentación se estableció como diagnóstico presuntivo que los animales enfermos pudieron estar intoxicados con los taninos de las bellotas presentes en la explotación en esta época del año.

## Exposición del tema: los taninos y la intoxicación que producen

La intoxicación por taninos está causada por la ingestión de gran cantidad de hojas, brotes tiernos y/o bellotas procedentes de árboles como el roble o el encino (y otras especies del género *Quercus* spp.).

Los taninos son un grupo de compuestos fenólicos de las plantas muy heterogéneos, que están presentes en árboles, frutas, leguminosas forrajeras e incluso cereales. Son considerados antinutrientes, porque disminuyen la eficacia del alimento (inactivan la amilasa), aumentan el nitrógeno fecal y forman complejos con proteínas (la forma condensada).

Dependiendo de su estructura química se dividen en condensados y en hidrolizables, siendo éstos últimos los principales responsables de las intoxicaciones que aparecen en mayor proporción en las bellotas jóvenes y tiernas, las cuales son las más ingeridas por los rumiantes. (Rodríguez-Estévez, García Martínez, Mata Moreno, Perea Muñoz y Gómez Castro, 2008). Sin embargo, son los taninos condensados los que secuestran las proteínas a nivel ruminal, aunque puedan ser utilizadas a nivel abomasal o intestinal.

Los taninos condensados son moléculas de alto peso molecular que no pueden ser degradadas por los microorganismos del rumen, por lo tanto, no son tóxicos para los animales salvo que se trate de un consumo extremadamente elevado que provocaría una acción irritante en el intestino permitiendo el paso de las moléculas en las paredes intestinales. Por el contrario, los microorganismos del rumen si son capaces de degradar los taninos hidrolizables, por actuación del pH y por enzimas, absorberlos en el intestino y provocar así las intoxicaciones a nivel sistémico. Sin embargo, bajas cantidades de taninos en la dieta, con cifras inferiores al 4%MS (Otero e Hidalgo, 2004), se considera que ejercen efectos beneficiosos, pues previenen infecciones, y aumentan la cantidad de nitrógeno no amoniacal y de aminoácidos esenciales.

### Discusión. Factores predisponentes. Prevención y control

Entre los factores necesarios para el desencadenamiento destacan:

- **Cantidad ingerida.** No hay acuerdo en cuanto a las cantidades mínimas necesarias para el desarrollo de la intoxicación. Se han realizado estudios que dan como resultado una amplia variabilidad en cuanto a las cantidades necesarias, pero una de las conclusiones recurrente en muchos estudios, es la importancia del estado previo del animal, más que de la cantidad consumida.
- **Estado previo del animal.** Factores como la edad de los animales y el estado de salud de estos deben tenerse en cuenta. Se ha observado que en animales jóvenes, estresados, desnutridos o enfermos tienen una mayor susceptibilidad y sufren el cuadro de forma más grave. Son importantes del mismo modo los descensos en la condición corporal.

El manejo de los animales es muy importante en relación con este tipo de intoxicaciones. Estos problemas aparecen básicamente en condiciones climáticas adversas o cuando existe una sobreexplotación de los recursos (García Gómez, Mazzucchelli Jiménez, Pizarro Díaz y Parrilla Palacios, 2005). En situaciones de sobrepastoreo los animales se ven obligados a consumir grandes cantidades de alimentos, como las bellotas, para compensar la falta de otras fuentes de alimentación. Por lo que con un manejo adecuado de los recursos es posible prevenir esta patología:

- Manteniendo una alimentación regular durante todo el año.
- Realizando una buena gestión de los pastos. En explotaciones con cargas ganaderas muy bajas y una gran extensión de terreno la manera más eficiente de apro-

vecharlo es mediante divisiones en el mismo, dejando que los animales pasten unas zonas mientras otras se recuperan. Aquí es donde deberemos tener en cuenta las zonas de robledal o encinas de la explotación. Lo más aconsejable es que si estas zonas suponen una gran proporción del territorio total disponible se hagan divisiones entre ellas, incluyendo, junto con las zonas arbóreas, áreas con otro tipo de vegetación. Asimismo, si la cantidad de bellota es muy elevada se impida totalmente el paso de los animales a esas zonas. Para realizar el tipo de divisiones comentadas anteriormente, así como los cierres perimetrales, se suelen utilizar en la mayoría de explotaciones cierres de pastor eléctrico.

### Conclusiones

Es importante conocer las explotaciones, y sus recursos naturales, así como el manejo de los animales en las mismas, para intentar prevenir este tipo de intoxicaciones, así como realizar una buena valoración clínica.

Cuando hablamos de escasez de recursos, no tenemos que pensar solo en animales desnutridos, variaciones en la condición corporal también son importantes, así como situaciones de estrés.

Tras todo lo comentado en este ensayo, no podemos olvidar que los taninos en sí no tienen por qué ser perjudiciales, todo depende de la cantidad, la disponibilidad de otro tipo de alimentos y el estado previo del animal.

### Referencias

- Frutos, P., Pérez Pérez, V.; Benavides J.; & Mantecón, A. R. (2005). Intoxicación del ganado vacuno por consumo de bellotas. *Revista Albéitar*, 86, 42-45.
- García Gómez, I. R., Mazzucchelli Jiménez, F., Pizarro Díaz, M., & Parrilla Palacios, G. (2005). Intoxicaciones de origen vegetal en ganado vacuno extensivo y de lidia. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_Ganad\\_Ganad\\_2005\\_31\\_18\\_23.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Ganad_Ganad_2005_31_18_23.pdf)
- Otero, M. J., & Hidalgo, L. G. (2004). Taninos condensados en especies forrajeras de clima templado: efectos sobre la productividad de rumiantes afectados por parasitosis gastrointestinales. *Livestock Research for Rural Development*, 16, article 13. Recuperado de <http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd16/2/oter1602.htm>
- Rodríguez-Estévez, V., García Martínez, A., Mata Moreno, C., Perea Muñoz, J. M., & Gómez Castro, A. G. (2008). Dimensiones y características nutritivas de las bellotas de los *Quercus* de la dehesa. *Archivos de Zootecnia*, 57, 1-12.