



AWEC

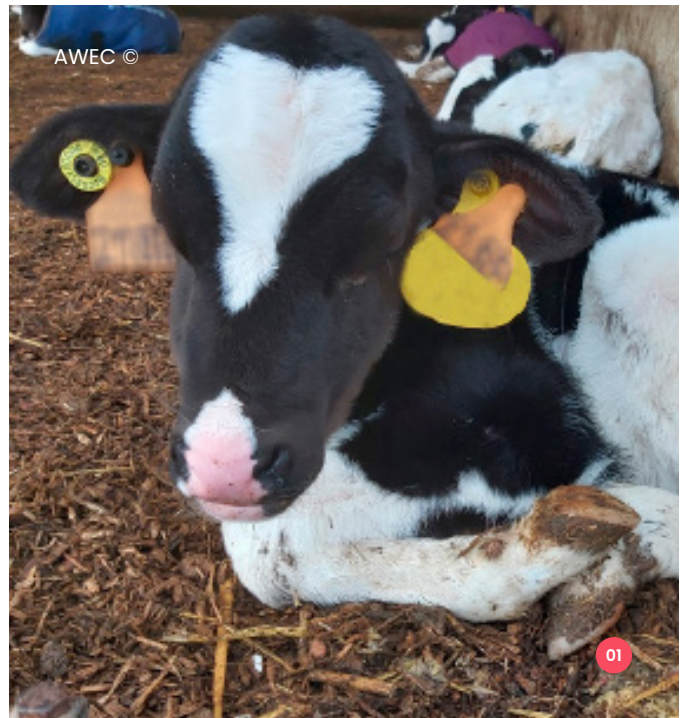
ANIMAL
WELFARE
EDUCATION CENTRE

#01

MAYO 2022

Evaluación e identificación del dolor en bovinos

A. RAMON | E. MAINAU | P. LLONCH



El dolor es una percepción o experiencia sensorial y emocional desagradable que tiene efectos negativos sobre el bienestar animal y la producción. En las explotaciones bovinas, el dolor se puede producir por determinados procedimientos rutinarios como el descornado o la castración, y algunas enfermedades o lesiones como cojeras, mamitis, o neumonías. Incluso, procesos fisiológicos, como el parto, pueden ser una experiencia dolorosa.

El hecho de que un animal experimente dolor repercute tanto en términos de bienestar como en una disminución de la producción. En vacas lecheras se ve disminuida la producción diaria de leche y la fertilidad, mientras que en terneros principalmente se refleja con una ganancia menor de peso medio diario. Por este motivo, es muy importante prevenir el dolor siempre que sea posible, aplicando los protocolos sanitarios para evitar enfermedades, y administrando analgesia y anestesia en el momento de realizar procedimientos potencialmente dolorosos.

● DOLOR EN NEONATOS

Durante mucho tiempo se ha especulado que los animales recién nacidos son menos sensibles al dolor que los adultos, pero hay evidencias científicas que lo desmienten. Los terneros pertenecen al grupo de las especies precoces, lo cual quiere decir que nacen con un estado de desarrollo motor y sensorial muy avanzado, es decir, son una especie neurológicamente madura desde el nacimiento. Esto significa que

tienen un sistema nervioso desarrollado y funcional para la percepción consciente del dolor desde que nacen. Hay estudios que demuestran que el hecho de realizar procedimientos dolorosos a terneros en edades tempranas, como por ejemplo el descornado, además de causar dolor agudo relacionado con el mismo procedimiento, puede provocar una mayor sensibilización al dolor a largo plazo. Esto significa que el dolor experimentado en neonatos, puede provocar cambios duraderos en la percepción del dolor en adultos como la hiperalgesia (aumento de la sensibilidad al dolor) y la alodinia (percepción anormal del dolor frente a un estímulo indoloro).

● EVALUACIÓN DEL DOLOR

La evaluación, la identificación y el control del dolor son importantes en términos de bienestar. Reconocer el dolor en bovinos es un reto debido a su comportamiento estoico a causa de haber sido una especie presa en el pasado. Es decir, suelen enmascarar el dolor y por este motivo da la falsa impresión que

son insensibles al dolor.

Por este motivo, el dolor se evalúa combinando indicadores productivos, fisiológicos, de comportamiento, y recientemente, con la evaluación de las expresiones faciales.

El principal **indicador productivo** que se ve afectado en situaciones de dolor en terneros es la ingesta de alimento, que disminuye, y consecuentemente presentan una menor ganancia de peso medio diario y el peso vivo es más bajo. En el caso de las vacas lecheras, disminuye principalmente la producción de leche diaria y presentan problemas de fertilidad. Estos indicadores posiblemente son los más fáciles de obtener, pero también los más inespecíficos, puesto que existen otras causas ajenas al dolor que los pueden alterar.

Los principales **indicadores fisiológicos** en situaciones de dolor son el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria

> Figura 01

Ternero con problemas de diarrea que muestra signos de dolor. Presenta las orejas bajas y una leve tensión muscular sobre los ojos.

y la temperatura; marcadores de estrés plasmáticos, como el cortisol, y marcadores en lesiones tisulares, como las proteínas de fase aguda. Estos indicadores son más difíciles de obtener y requieren más tiempo. Además, los indicadores fisiológicos no son indicadores específicos de dolor, puesto que se pueden ver alterados en otras situaciones.

El **cortisol** es una hormona glucocorticoide producida por la glándula suprarrenal, que aumenta en respuesta al estrés, a consecuencia de una enfermedad o lesión que provoquen situaciones de miedo y/o dolor. Las proteínas de fase aguda se producen como respuesta inmunitaria después de un daño tisular causado por traumatismos, inflamaciones, neoplasias y/o estrés.

Los **indicadores de comportamiento** más destacables son: (a) posturas antiálgicas como por ejemplo, arquear la espalda en terneros que presentan diarreas o tener una posición baja de la cabeza y el cuello estirado para facilitar la entrada de aire cuando hay problemas respiratorios; (b) prestar atención a la zona dolorida; (c) vocalizar; (d) rechinar los dientes (bruxismo); (e) modificar el comportamiento social, como disminuir el comportamiento de juego o de monta en vacas en celo; y (f) cambios generales de actividad, como por ejemplo, disminuir la locomoción. Los indicadores de comportamiento, son muy válidos y específicos en términos de evaluación del dolor. A pesar de esto, su obtención, requiere tiempo y personal suficientemente formado.

Teniendo en cuenta que los animales no pueden comunicar verbalmente en qué momento ni en qué intensidad experimentan dolor, el estudio objetivo de la sensibilidad al dolor (y la determinación de los umbrales de dolor) son de especial interés. La sensibilidad al dolor se puede cuantificar de forma mecánica (ejerciendo presión con un algómetro) o térmica (usando un láser de CO²). Estos métodos miden el umbral nociceptivo, que se define como el menor estímulo necesario para provocar

una respuesta de dolor. Cuando un estímulo se aplica en una zona dolorosa, el animal responde con un comportamiento de evitación, como por ejemplo, dando una coz, levantando la pata o moviendo la cola intensamente. La disminución del umbral nociceptivo se traduce en una mayor sensación dolorosa. Estos métodos se han usado mayoritariamente en el estudio del dolor producido por cojeras y mamitis en vacas de leche, y en el procedimiento de descornado en terneros. Otro indicador de dolor basado en el comportamiento, son las **expresiones faciales**. Las expresiones faciales son una herramienta útil para la identificación y evaluación del dolor en diferentes especies. Actualmente, no hay una escala de dolor para bovinos establecida, pero hay estudios donde se han identificado zonas de la cara que se modifican cuando hay dolor: las orejas, los ojos, los músculos faciales y el hocico.

Las **expresiones faciales** se basan en un sistema de codificación de acción facial, es decir, es un sistema de clasificación anatómica que sirve para mapear los movimientos faciales y las áreas de los músculos faciales involucrados en la contracción y relajación facial. Este sistema tiene la capacidad de codificar e identificar las expresiones del dolor a través de los componentes individuales de las expresiones faciales, conocidas como las Unidades de Acción Facial (FAUs – Facial Action Units).

Los signos de dolor que se pueden identificar con las expresiones faciales son la posición de las orejas bajas, tensión muscular de la cara y de la cabeza (músculos mímicos y masticadores), las fosas nasales dilatadas, la mirada tensa y tensión sobre los ojos.

En la Figura 1 se puede observar un ternero con signos de dolor. A veces con solo un indicador de comportamiento es suficiente para detectar dolor, pero la combinación de más de un tipo de indicadores incrementa la probabilidad de detectar y evaluar correctamente la intensidad de este. De hecho, el más adecuado para la evaluación del dolor es el uso de escalas que combinan los diferentes tipos de indicadores.

La observación del comportamiento y las expresiones faciales son la forma más fiable para evaluar el dolor

En la Tabla 1 se puede observar una serie de indicadores de comportamiento, fisiológicos y productivos ligados al dolor producidos horas posteriores al procedimiento del descornado.

● TABLA 1: INDICADORES DE COMPORTAMIENTO, FISIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS DEL DOLOR CAUSADO POR EL DESCORNADO

Indicadores de comportamiento

Comportamientos que aumentan

Tumbarse y Levantarse / Movimientos de cola / Sacudir y Frotar la cabeza / Rascarse las orejas o el cuerpo / Dar coces / Vocalizaciones / Acicalamiento

Comportamientos que disminuyen

Ingestión / Rumia / Comportamiento de juego

Indicadores fisiológicos y productivos

Indicadores en aumento

Cortisol plasmático / Cortisol en saliva / Frecuencia cardíaca / Frecuencia respiratoria

Indicadores en disminución

Ganancia de peso

● MENSAJES CLAVES

- El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que tiene efectos negativos sobre el bienestar animal y la producción.
- El dolor se evalúa utilizando indicadores productivos, fisiológicos, de comportamiento y con las expresiones faciales.
- El uso de escalas que combinan diferentes tipos de indicadores es lo más adecuado para evaluar el dolor.

BIBLIOGRAFÍA

/ Actividad financiada a través del Programa de Desarrollo Rural de Cataluña del 2014 hasta 2020 (Actividad 01.02.01 de Transferencia Tecnológica)