



**AWEC**

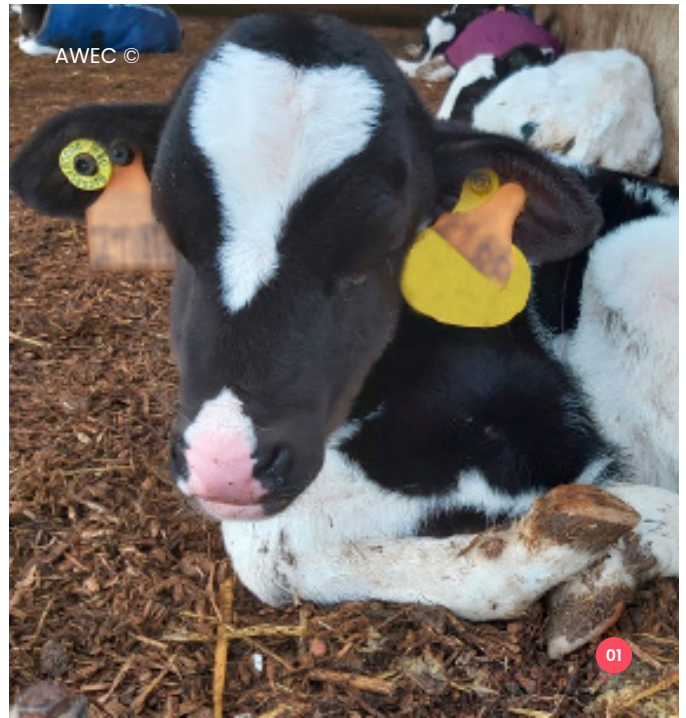
ANIMAL  
WELFARE  
EDUCATION CENTRE

#01

MAIG 2022

# Avaluació i identificació del dolor en bovins

A. RAMON | E. MAINAU | P. LLONCH



**El dolor és una percepció o experiència sensorial i emocional desagradable que té efectes negatius sobre el benestar animal i la producció.**

**A les explotacions bovines, el dolor es pot produir per determinats procediments rutinaris com ara l'escornat o la castració, i algunes malalties o lesions com ara coixeses, mamitis, o pneumònies. Fins i tot, processos fisiològics, com el part, poden ser una experiència dolorosa.**

El fet que un animal experimenti dolor repercuteix tant en termes de benestar com en una disminució de la producció. En vaques lleteres, es veu disminuïda la producció diària de llet i la fertilitat, mentre que en vedells principalment es reflecteix amb un guany menor de pes mig diari.

Per aquest motiu, és molt important prevenir el dolor sempre que sigui possible, aplicant els protocols sanitaris per evitar malalties, i administrant analgèsia i anestèsia en el moment de realitzar procediments potencialment dolorosos.

## ● DOLoren NOUNATS

Durant molt de temps s'ha especulat que els animals nounats són menys sensibles al dolor que els adults, però hi ha evidències científiques que ho desmenteixen. Els vedells pertanyen al grup de les espècies precoces, la qual cosa vol dir que neixen amb un estat de desenvolupament motor i sensorial molt avançat, és a dir, són una espècie neurològicament madura des del naixement. Això significa que tenen un sistema nerviós desenvolupat i funcio-

nal per a la percepció conscient del dolor des que neixen.

Hi ha estudis que demostren que realitzar procediments dolorosos a vedells a edats primerenques, com per exemple l'escornat, a banda de causar dolor agut relacionat amb el mateix procediment, pot provocar una major sensibilització al dolor a llarg termini. Això significa que el dolor experimentat en nounats, pot provocar canvis duradors en la percepció del dolor en adults com ara la hiperalgèsia (augment de la sensibilitat al dolor) i l'al·lòdinia (percepció anormal del dolor davant un un estímul indolor).

## ● AVALUACIÓ DEL DOLOR

L'avaluació, la identificació i el control del dolor són importants en termes de benestar. Reconèixer el dolor en bovins és un repte a causa del seu comportament estoic, pel fet d'haver estat una espècie depredada en el passat. És a dir, solen emmascarar el dolor i per aquest motiu fa la falsa impressió que aquests són insensibles al dolor.

Es per això que el dolor s'avalua com-

binant indicadors productius, fisiològics, de comportament, i recentment, amb l'avaluació de les expressions facials.

El principal **indicador productiu** que es veu afectat en situacions de dolor en vedells és la ingesta d'aliment, que disminueix, i conseqüentment presenten un menor guany de pes mig diari i el pes viu és més baix. En el cas de les vaques de llet, disminueix principalment la producció lletera diària i presenten problemes de fertilitat. Aquests indicadors possiblement són els més fàcils d'obtenir, però també els més inespecífics, ja que existeixen altres causes alienes al dolor que els poden alterar.

Els principals **indicadors fisiològics** en situacions de dolor són l'augment de freqüència cardíaca i respiratòria i la

## > Figura 01

Vedell amb problemes de diarrea que mostra signes de dolor. Presenta les orelles baixes i una lleu tensió muscular a sobre dels ulls.

temperatura; marcadors d'estrès plasmàtics, com ara el cortisol, i marcadors en lesions tissulars, com ara les proteïnes de fase aguda. Aquests indicadors són més difícils d'obtenir i requereixen més temps per obtenir els resultats. A més, els indicadors fisiològics no són indicadors específics de dolor, ja que es poden veure alterats en altres situacions.

El **cortisol** és una hormona glucocorticoide produïda per la glàndula suprarenal, que augmenta en resposta a l'estrès, a conseqüència d'una malaltia o lesió que provoquin situacions de por i/o dolor. Les proteïnes de fase aguda es produeixen com a resposta immunitària després d'un dany tissular causat per traumatismes, inflamacions, neoplàsies i/o estrès.

Els **indicadors de comportament** més destacables són: (a) postures antiàlgiques com per exemple, arquejar l'esquena en vedells que presenten diarrees o tenir una posició baixa del cap i coll estirat per facilitar l'entrada d'aire quan hi ha problemes respiratoris; (b) mirar o contactar a la zona adolorida; (c) vocalitzar; (d) grinyolar les dents (bruxisme); (e) modificar el comportament social, com ara disminuir el comportament de joc o de munta en vaques en zel; i (f) canvis generals d'activitat, com per exemple, disminuir la locomoció. Els indicadors de comportament, són molt vàlids i específics en termes d'avaluació del dolor. A pesar d'això, la seva obtenció, requereix temps i personal suficientment format.

Tenint en compte que els animals no poden comunicar verbalment en quin moment ni en quina intensitat experimenten dolor, l'estudi objectiu de la sensibilitat al dolor (i la determinació dels llindars de dolor) són d'especial interès. La sensibilitat al dolor es pot quantificar de forma mecànica (exercint pressió amb un algòmetre) o tèrmica (usant un làser de CO<sup>2</sup>). Aquests mètodes mesuren el llindar nociceptiu, que es defineix com el menor estímul necessari per provocar una resposta

de dolor. Quan un estímul s'aplica a una zona dolorosa, l'animal respon evitant l'estímul, com per exemple, donant una coça, aixecant la pota o movent la cua intensament. La disminució del llindar nociceptiu es tradueix en una major sensació dolorosa. Aquests mètodes s'han usat majoritàriament en l'estudi del dolor produït per coixeses i mamitis en vaques de llet, i en el procediment d'escornat en vedells.

Un altre indicador de dolor basat en el comportament són les **expressions facials**. Les expressions facials és una eina útil per a la identificació i avaluació del dolor en diferents espècies. Actualment, no hi ha una escala de dolor per boví establerta, però hi ha estudis on s'han identificat zones de la cara que es modifiquen quan hi ha dolor: les orelles, els ulls, els músculs facials i el musell.

Les **expressions facials** es basen en un sistema de codificació d'acció facial, és a dir, és un sistema de classificació anatòmica que serveix per a mapar els moviments facials i les àrees dels músculs facials involucrats en la contracció i relaxació facial. Aquest sistema té la capacitat de codificar i identificar les expressions del dolor a través dels components individuals de les expressions facials, conegudes com les Unitats d'Acció Facial (FAUs – Facial Action Units).

Els signes de dolor que es poden identificar amb les expressions facials són la posició de les orelles baixes, tensió muscular de la cara i del cap (músculs mímic i mastegadors), les fosses nasals dilatades, la mirada tensa i la tensió sobre els ulls. A la Figura 1 es pot observar un vedell amb signes de dolor.

De vegades amb només un indicador de comportament és suficient per detectar dolor, però la combinació de més d'un tipus d'indicadors incrementa la probabilitat de detectar i avaluar correctament la intensitat d'aquest. De fet, el més adient per a l'avaluació del dolor és l'ús d'escalles que combinen els diferents tipus d'indicadors.

A la Taula 1 es pot observar una sèrie d'indicadors de comportament, fisiològics i productius lligats al dolor produïts

## L'observació del comportament i les expressions facials són la forma més fiable per avaluar el dolor

gics i productius lligats al dolor produïts hores posteriors al procediment de l'escornat.

### ● TAULA 1. INDICADORS DE COMPORTAMENT, FISIOLÒGICS I PRODUCTIUS DEL DOLOR CAUSAT PER L'ESCORNAT

#### Indicadors de comportament

##### Comportaments que augmenten

Tombar-se i aixecar-se / Moviments de cua / Sacsejar i Fregar el cap / Gratar-se les orelles o el cos / Donar coces / Vocalitzacions / Empolainament

##### Comportaments que disminueixen

Ingestió i rumia / Comportament de joc

#### Indicadors fisiològics i productius

##### Indicadors en augment

Cortisol plasmàtic / Cortisol en saliva / Freqüència cardíaca / Freqüència respiratòria

##### Indicadors en disminució

Augment de pes

### ● MISSATGES CLAU

- El dolor és una experiència sensorial i emocional desagradable que té efectes negatius sobre el benestar animal i la producció.
- El dolor s'avalua utilitzant indicadors productius, fisiològics, de comportament i amb les expressions facials.
- L'ús d'escalles que combinen diferents tipus d'indicadors és el més adient per avaluar el dolor.

#### BIBLIOGRAFIA

/ Activitat finançada a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020 (Activitat 01.02.01 de Transferència Tecnològica)