



Efectos do desmochado mediante o lapis cáustico fronte á cauterización térmica sobre o benestar dos xatos

Descubrimos o estudo realizado na provincia de Barcelona co obxectivo de comparar o efecto do desmochado mediante o ferro quente e o lapis cáustico sobre o benestar dos xatos durante os días posteriores ao procedemento, con base nos parámetros de comportamento, o consumo de leite e a súa conduta de alimentación nos días arredor do desmochado.

Nina Vázquez¹, Déborah Temple², Eva Mainau²

¹Veterinaria

²Investigadora do Animal Welfare Education Centre (AWEC)

INTRODUCCIÓN

O benestar dos animais converteuse nun tema de interese para a gandería e gran parte da sociedade. Debido á crecente preocupación dos consumidores e á aparición de novos requisitos normativos sobre este tema, as prácticas gandeiras están en constante discusión e revisión. Unha delas é o des-

cornado (eliminación dos cornos) ou desmochado (eliminación dos botóns dos cornos), que se realiza de maneira rutineira nas ganderías de vacún de leite (Duval *et al.*, 2020). O seu obxectivo é mellorar o manexo dos animais facéndolos menos perigosos tanto para as persoas coma para os outros animais.

O desmochado causa dor aguda e pode causar dor crónica nalgúns individuos (Casoni *et al.*, 2019). Tamén se asocia con estados afectivos negativos; os xatos poden mostrar aversión condicionada ao lugar de desmo-

chado (Ede *et al.*, 2020) e expresar comportamentos depresivos como xuízos de rumbo negativo (Neave *et al.*, 2013). O desmochado podería, ademais, afectar á produtividade das xatas, xa que a dor que produce fai que diminúa a inxestión de alimento e a ruminación, o que reduce a ganancia de peso. A ganancia de peso diaria antes da desteta relacionouse coa produción de leite na primeira lactación. Gelsinger *et al.* (2016) observaron que, se mantemos a ganancia de peso diaria por riba de 0,5 kg/d antes da desteta e o combinamos con



► SEGUNDO O MÉTODO EMPREGADO, O TIPO DE DOR E DANO TISULAR PROVOCADO SON DIFERENTES

boas prácticas de manexo despois desta, podemos mellorar o rendemento da primeira lactación das xovencas.

Os dous métodos de desmochado máis utilizados son a cauterización térmica mediante o uso dun ferro quente e a cauterización química mediante a aplicación dunha substancia cáustica. Segundo o método utilizado, o tipo de dor que experimentan os animais e o dano tisular provocado son diferentes. A dor producida polo ferro quente é inmediato e caracterízase por unha fervenza de impulsos dolorosos que se producen no momento do procedemento e nas horas posteriores (Mellor, 1999). A cauterización destrúe a pel, derme e epiderme, estendéndose ata o tecido subcutáneo, o que pode causar edema; se a lesión se estendese máis alá da zona da queimadura pode causar sensibilización no animal (G. Stilwell *et al.*, 2012). O desmochado químico utiliza substancias cáusticas coma o hidróxido de sodio ou de calcio, de pH ao redor de 14, que causan unha queimadura química que destrúe o botón cornual, o que evita o crecemento posterior do corno (Winder *et al.*, 2017). Estes álcalis fortes causan necrose licuefactiva, o que resulta na desnaturalización das proteínas tisulares e permite unha penetración máis profunda do químico (George Stilwell *et al.*, 2009).

O dano tisular producido polo ferro quente remata unha vez acabado o procedemento; en cambio, o dano producido pola pasta cáustica continúa mentres segue en contacto cos tecidos (Stafford & Mellor, 2011). Esta circunstancia, ademais de provocar lesións máis profundas, pode producir queimaduras accidentais noutras partes do corpo do xato e os compañeiros de curral e causar períodos máis prolongados de dor (George Stilwell *et al.*, 2009).

Nos estudos realizados ata a data que comparan os diferentes métodos de desmochado, recoméndase como regra xeral a cauterización térmica fronte á pasta cáustica (Stafford & Mellor, 2011). A pesar disto, hai algúns estudos que non atopan diferenzas en termos de dor entre os dous métodos de desmochado, e mesmo algún estudo que suxire que a pasta cáustica é preferible á cauterización térmica (Stilwell *et al.*, 2007; Morisse *et al.*, 1995; Vickers *et al.*, 2005). Sexa cal for o método usado, sempre se recomenda o control da dor mediante o uso de anestesia e analxésico. ►►



MARÍA HERMIDA PONSE Á FRONTE DO LABORATORIO ROCK RIVER EN ESPAÑA

A exxefa de servizo da Finca Mouriscade (Deputación de Pontevedra) inicia unha nova etapa profesional ao chegar a un acordo de colaboración co laboratorio americano Rock River para o desenvolvemento da súa actividade en exclusiva para toda España.

Con sede en Wisconsin (EE. UU.), Rock River conta cunha potente rede de laboratorios especializados na análise agrícola por todo o mundo.

María Hermida continuará exercendo o seu labor profesional no ámbito que mellor coñece, o da análise de ensilados e forraxes, pero a partir de agora farao coa nova metodoloxía do Rock River Laboratory Spain.

Especialistas na análise de:

- Ensilados de pradeira, millo e cereais (trigo, cebada, sorgo...)
- Forraxes deshidratadas (todo tipo de feos, leguminosas, alfalfa...)
- Forraxes húmidas (pastone, bagazo de cervexa...)

Análises que se adaptan ás súas necesidades:

- **Análise tradicional** dos parámetros máis habituais (materia seca, fibras, proteínas...)
- **Análise completa**, que inclúe a dixestibilidade en distintos períodos de tempo da fibra neutra e do amidón (no caso dun silo de millo, por exemplo)



ROCK RIVER LABORATORY SPAIN

María Hermida

Polígono Industrial Lalín 2000, Parcela A8
Lalín – Pontevedra (España)

maria@rockriverlab-spain.com

986 597 195 | 629 901 290



Figura 1. Currais colectivos e observacións de comportamentos

► COA APLICACIÓN DO LAPIS UTILÍZASE MENOR CANTIDADE DE AXENTE CÁUSTICO E A BAIAS CONCENTRACIÓNS, O QUE PODERÍA REDUCIR A PROFUNDIDADE DO DANO

Nalgunhas granxas, como método de aplicación da pasta cáustica e alternativa ao desmochado co ferro quente, está a estenderse o uso dun lapis cáustico composto de hidróxido de potasio. O hidróxido de potasio é un axente alcalino con forte acción cáustica, que se utiliza en dermatoloxía humana para o diagnóstico de infeccións fúncicas, tratamento de verrugas e o tratamento do molusco contaxioso en nenos (Kandil *et al.*, 2016).

Segundo o noso coñecemento, unicamente un estudo científico compara os tres sistemas de desmochado: ferro quente, pasta cáustica e lapis cáustico (Newby *et al.*, 2016). Nas súas conclusións mencionan que as cicatrices producidas polo lapis foron maiores que as dos outros métodos, pero de menor gravidade; en ningún dos animais tratados con el apareceron costuras, ronchas, nin secrecións purulentas, en comparación cos animais dos outros dous tratamentos, nos que si se observaron. En canto á eficacia do desmochado, non atoparon diferenzas entre os tres métodos, evitando todos eles o crecemento posterior do corno.

Non se acharon estudos que avalíen a dor que causa este método de desmochado químico nos días ao redor do desmochado. As diferenzas do lapis cáustico coa pasta cáustica convencional, en canto á súa presentación e método de aplicación, poden suxerir que o seu efecto sobre o benestar dos xatos sexa diferente. Ao utilizar o lapis, a aplicación podería ser máis precisa e utilizar menor cantidade de produto que coa utilización da pasta cáustica mediante unha espátula, o que podería evitar as queimaduras accidentais

noutras partes do corpo ou compañeiros de curral. Ademais, ao utilizar menor cantidade de axente cáustico e a baixas concentracións, poderíase reducir a profundidade do dano e evitar a afectación do tecido adxacente ao botón cornual. De confirmar esta hipótese, podería recomendarse o seu uso no campo como alternativa ao ferro quente.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais, manexo e aloxamento

Este estudo experimental levouse a cabo nunha granxa de vacún leiteiro da provincia de Barcelona. Utilizáronse 7 xatos de raza frisoa (n=7) cunha idade comprendida entre 17- 111 días, dos cales 6 eran femias e 1 macho.

Os xatos estaban aloxados en currais colectivos de 7 x 10 m, onde permanecían ata o momento da desteta (figura 1). Cada curral dispuña dun corredor de alimentación de emparillado (con acceso a dous puntos dunha amamantadora artificial automática – CF-500S De Laval®– un comedero e un bebedeiro) e unha área de descanso do solo continuo cuberto de cama de palla.

Os xatos tiñan acceso a auga fresca, penso e forraxe ad libitum, así como

leite en po, cuxa cantidade dependía da pauta de alimentación na que se atopaban segundo o réxime de alimentación seleccionado (táboa 1). ►

Táboa 1. Réxime de alimentación utilizado na amamantadora

Pauta de alimentación	Días de alimentación	Mínimo litros	Máximo litros	Cantidade máx. de leite por toma	Cantidade mín. de leite por toma
P1	0-15	4.0	5.5	1	2
P2	15-30	5.5	9.0	1	2
P3	30-75	9.0	1.0	1.5	2.5
P4 = destete	0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parofo[®]

La solución está
en tus manos



Parofo[®] Crypto
140.000 UI/ml

Parofo[®]
70.000 UI/g

Parofo[®]
140 mg/ml



PAROFO[®] CRYPTO 140.000 UI/ml solución oral para bovino prerrumiante. Composición cualitativa y cuantitativa. Cada mililitro contiene: Sustancia activa: 140.000 UI de actividad de paromomicina. Excipientes: Parahidroxibenzoato de metilo (E218) 1,0 mg Parahidroxibenzoato de propilo 0,1 mg Metabisulfito de sodio (E223) 4,0 mg Especies de destino: Bovino (terneros prerrumiantes). Indicaciones de uso. Reducción de la aparición de diarrea debido al diagnóstico de *Cryptosporidium parvum*. Los terneros solo deben recibir el medicamento veterinario tras confirmar la presencia de ooquistes de *criptosporidiosis* en las heces y antes de la aparición de diarrea. La paromomicina reduce la difusión fecal de ooquistes. Contraindicaciones. No usar en animales con hipersensibilidad conocida a paromomicina, otros aminoglucósidos o a algún excipiente. No usar en caso de insuficiencia renal o hepática. No usar en animales rumiantes. Posología y vía de administración. Vía oral. Rango de dosis: 35.000 UI de paromomicina/kg de p.v./día durante 7 días consecutivos, es decir, 2,5 ml del medicamento veterinario/10 kg de p.v./día durante 7 días consecutivos. Para garantizar una correcta administración, se debe utilizar una jeringuilla o dispositivo adecuado para la administración oral, si fuera necesario, y el medicamento veterinario debe administrarse directamente en la boca del animal. Con el fin de garantizar una dosis correcta, es preciso determinar el peso vivo lo más exactamente posible. Tiempo de espera: Debido a la acumulación de paromomicina en el hígado y los riñones, se debe evitar repetir los ciclos de tratamiento durante los tiempos de espera. Carne: 62 días. Número de la autorización de comercialización. 3763 ESP

PAROFO[®] 70 mg/g polvo para administración en agua de bebida leche o sustituto de leche para terneros prerrumiantes y porcino. Composición cualitativa y cuantitativa. Un gramo contiene: Sustancia activa: Sulfato de paromomicina 100 mg, equivalente a 70 mg de paromomicina base o 70.000 UI de actividad de paromomicina. Excipientes: Sílice coloidal anhidra Monohidrato de glucosa Forma farmacéutica. Polvo para administración en agua de bebida, leche o sustituto de leche Polvo blanco o casi blanco. Especies de destino. Terneros prerrumiantes, porcino. Indicaciones de uso, especificando las especies de destino. Tratamiento de infecciones gastrointestinales causadas por *Escherichia coli* susceptibles a la paromomicina. Contraindicaciones. No usar en animales con hipersensibilidad conocida a la paromomicina, otros aminoglucósidos o a algún excipiente. No usar en caso de insuficiencia renal o hepática. No usar en animales rumiantes. No usar en pavos por riesgo de selección para la resistencia antimicrobiana en bacterias intestinales. Posología y vía de administración. Vía oral. Terneros prerrumiantes: administración en leche/sustituto de leche Porcino: administración en agua de bebida Duración del tratamiento: 3-5 días Terneros prerrumiantes: 25-50 mg de sulfato de paromomicina por kg PV/día (equivalente a 2,5-5 g del medicamento veterinario/10 kg PV/día) Porcino: 25-40 mg de sulfato de paromomicina por kg PV/día (equivalente a 2,5-4 g del medicamento veterinario/10 kg PV/día). Para garantizar una posología correcta, el peso vivo se debe determinar de la manera más precisa posible. La ingesta de agua medicada/leche/sustituto de leche depende de varios factores, incluyendo las condiciones clínicas del animal y las condiciones locales tales como temperatura ambiental y humedad. Con el fin de obtener la pauta posológica correcta, es necesario realizar un seguimiento de la ingesta de agua de bebida / leche / sustituto de leche y es preciso efectuar el ajuste correspondiente de la concentración de paromomicina. El agua de bebida medicada/leche/sustituto de leche y cualquier otra solución madre se debe volver a preparar cada 6 horas (en leche/sustituto de leche) o cada 24 horas (en agua). Para garantizar la administración de la cantidad diaria exacta del medicamento veterinario, se debe utilizar un equipo de pesada calibrado adecuadamente. Para la administración del medicamento veterinario se pueden emplear bombas de dosificación disponibles en el mercado. Se ha llevado a cabo el análisis de la solubilidad del medicamento veterinario a la concentración máxima de 95 g/l. Tiempos de espera. Terneros prerrumiantes: Carne: 20 días Porcino: Carne: 3 días. Número de la autorización de comercialización. 3128 ESP

PAROFO[®] 140 mg/ml solución para administración en agua de bebida, leche o lactoreemplazante para terneros prerrumiantes y porcino. Composición cualitativa y cuantitativa. Un mililitro contiene: Sustancia activa: Sulfato de paromomicina 200 mg, equivalente a 140 mg de paromomicina base o 140.000 UI de actividad de paromomicina. Excipientes: Parahidroxibenzoato de metilo (E218) 1,0 mg Parahidroxibenzoato de propilo (E216) 0,1 mg Metabisulfito de sodio (E223) 4,0 mg. Forma farmacéutica. Solución para administración en agua de bebida, leche o lactoreemplazante. Solución transparente de color amarillo a ámbar. Especies de destino Bovino (terneros prerrumiantes), porcino. Indicaciones de uso, especificando las especies de destino. Tratamiento de infecciones gastrointestinales causadas por *Escherichia coli* susceptibles a paromomicina. Contraindicaciones. No usar en animales con hipersensibilidad conocida a paromomicina, otros aminoglucósidos o a algún excipiente. No usar en caso de insuficiencia renal o hepática. No usar en animales rumiantes. No usar en pavos por riesgo de selección para resistencia antimicrobiana en bacterias intestinales. Posología y vía de administración. Vía oral Terneros prerrumiantes: administración en leche/lactoreemplazante. Porcino: administración en agua de bebida Duración del tratamiento: 3-5 días Terneros prerrumiantes: 25-50 mg de sulfato de paromomicina por kg de PV/día (equivalente a 0,125-0,25 ml del medicamento veterinario/kg de PV/día). Porcino: 25-40 mg de sulfato de paromomicina por kg de PV/día (equivalente a 0,125-0,2 ml del medicamento veterinario/kg de PV/día). Para garantizar una medición exacta del volumen requerido del medicamento veterinario, se debe utilizar un equipo de medición adecuadamente calibrado. Para garantizar una posología correcta, el peso vivo se debe determinar de la manera más precisa posible. La ingesta de agua medicada / leche / lactoreemplazante depende de varios factores, incluyendo las condiciones clínicas del animal y las condiciones locales tales como temperatura ambiental y humedad. Con el fin de obtener la pauta posológica correcta, es necesario realizar un seguimiento de la ingesta de agua de bebida/leche/lactoreemplazante y es preciso efectuar el ajuste correspondiente de la concentración de paromomicina. El agua de bebida medicada/leche/lactoreemplazante y cualquier otra solución madre debe prepararse en el momento mezclando cuidadosamente el medicamento veterinario en la cantidad requerida de agua de bebida fresca/leche/lactoreemplazante cada 6 horas (en leche/lactoreemplazante) o cada 24 horas (en agua). Tiempos de espera. Terneros prerrumiantes Carne: 20 días Porcino Carne: 3 días. Número de la autorización de comercialización. 3569 ESP

www.huvepharma.com

 **HUVEPHARMA[®]**
We add performance to your business



Figura 2. Lapis de hidróxido de sodio para cauterización química



Figura 3. Descornador para cauterización térmica



Figura 4. Desmochado mediante cauterización térmica



Figura 5. Desmochado mediante lapis cáustico

▶ OS RESULTADOS DO ESTUDO SUXIREN QUE A CAUTERIZACIÓN TÉRMICA CO FERRO QUENTE PODERÍA SER MÁIS DOLOROSA QUE O DESMOCHADO MEDIANTE O LAPIS CÁUSTICO, O QUE CAUSARÍA MAIOR PREXUIZO NO BENESTAR DOS XATOS

Deseño experimental e procedemento

Grupos de tratamento

Os animais dividíronse en tres grupos de tratamento: desmochado mediante cauterización térmica (HRRO; n=2); desmochado químico con lapis cáustico (figura 2; HORNSTICK®) (STCK; n=3) e un grupo control sen desmochar, para o que se utilizaron animais acornes (CTRL; n=2).

Desmochado

Os animais foron desmochados seguindo o protocolo habitual da granxa, que, dependendo do método utilizado, foi o seguinte:

1. Cauterización térmica (HRRO): utilizouse un descornador de aceiro inoxidable e alimentado con cartuchos de gas (figura 3; KERBL GAS BUDDER®). Antes do procedemento acéndese e ponse a quentar durante uns 5 minutos ata alcanzar a temperatura máxima de 650 °C. Unha vez alcanzada esta temperatura, colócase sobre o botón cornual presionándoo durante 15-20 segundos ata que se desprende (figura 4) e retíranse os seus restos manualmente. Desta maneira aumenta a eficacia do procedemento

e prevéñense posibles infeccións (Sutherland *et al.*, 2019).

2. Cauterización química con lapis cáustico de hidróxido de sodio (STCK): despois de localizar o botón cornual, humedécese a zona con 1 ou 2 pingas de auga, coidando a cantidade de auga utilizada para evitar cauterizacións indesexadas fóra da zona prevista de utilización. A continuación, frégase o lapis cáustico intensamente sobre o botón cornual durante 15-30 segundos (figura 5).

En ambos os casos, os animais foron sedados mediante xilacina 20 mg/ml IM (Xilagesic®), administrando unha dose de 0,1 mg/kg de peso a cada animal, conseguindo así unha sedación con marcada diminución do ton muscular, que fai que algúns xatos caian ao chan.

Recollida de datos

Comportamento. Utilizouse un etograma que recollía comportamentos específicos asociados á dor no desmochado e que foron rexistrados tanto se o xato estaba de pé como tombado (táboa 2). A frecuencia de eventos de cada comportamento obtívose ▶▶por



*Trabajamos
por la seguridad
de los animales*

Yo uso antibióticos
Yo soy responsable
Uso Betaline



La gama de antibióticos betalactámicos de Laboratorios Syva
que ofrece soluciones a las principales enfermedades bacterianas en animales de producción
a través de tratamientos individualizados.



Táboa 2. Etograma utilizado para avaliar os distintos comportamentos observados e a súa descrición

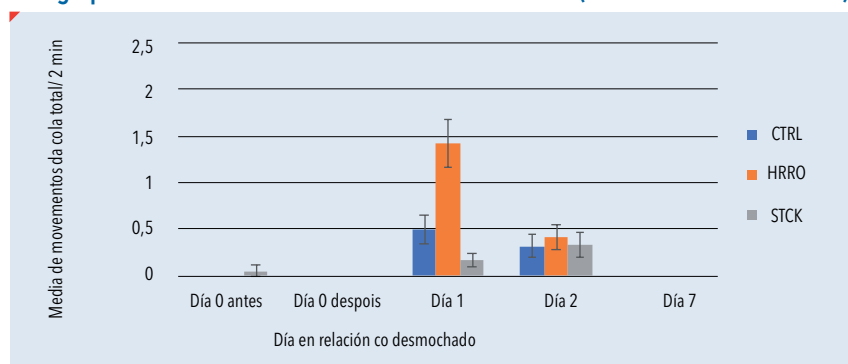
Comportamento (*)	Descrición
Movemento de orellas	Move unha ou ambas as orellas cara diante e atrás independentemente dun movemento de cabeza. Para contar un novo movemento, as orellas deben regresar a unha posición de repouso.
Sacudir a cabeza	Rota a cabeza polo menos unha vez cara a ambos os lados en rápida sucesión. Para contar un novo movemento, a cabeza debe regresar á súa posición de repouso.
Rascar a cabeza	O xato utiliza a pata traseira para rascar a parte superior da súa cabeza ou frega a cabeza con algunha parte do curral.
Movemento de cola	Move a cola dun lado a outro, pode incluír de 2 a 3 movementos, contabilízase un movemento novo despois de que a cola se moveu lentamente ou estivo en posición de repouso.
Self-grooming	O xato lámbese a si mesmo. Rexístrase un novo evento, cando o xato deixa de acicalarse durante ao menos 5 segundos.
Allo-grooming	O xato lambe outro xato. Rexístrase un novo evento, cando o xato deixa de acicalar o outro xato durante polo menos 5 segundos.

Faulkner & Weary, 2000; Heinrich *et al.*, 2010; Winder *et al.*, 2017

(*) Considéranse comportamentos de cabeza á suma dos eventos de movemento de orellas, sacudir e rascar a cabeza

▶ A FRECUENCIA DE EVENTOS DE CADA COMPORTAMENTO OBTÍVOSE POR OBSERVACIÓN DIRECTA NA GRANXA

Figura 6. Frecuencia de movementos de cola cada 2 min de observación (media $\pm$ ES) para cada grupo de tratamento en relación co día do desmochado (día 0 = día do desmochado)



CTRL: control; HRRO: cauterización térmica con ferro quente; STCK: cauterización química con lapis cáustico

observación directa na granxa. A metodoloxía de recolección de datos foi unha observación focal de cada xato durante 2 minutos, repetida a intervalos de 15 minutos. Realizáronse observacións o día do desmochado (día 0), antes e despois do procedemento, o día 1, día 2 e día 7 despois do desmochado.

Postura e posición. Rexistrouse a postura (de pé, botado e transición entre botado e de pé e viceversa) e a posición dos xatos: corredor de alimentación (zona do emparrillado), zona central (zona de descanso no centro do curral, afastado como mínimo un metro do perímetro do curral) e zona periférica (nos laterais da zona de descanso dentro dun metro do perímetro do curral).

Consumo de leite e conduta de alimentación. Os datos foron recollidos a partir dos rexistros da amamentadora durante unha semana posdesmochado. As variables estudadas foron os litros de consumo de leite e o número de

visitas totais realizadas (incluíndo tanto as visitas recompensadas como as que non). No caso destas variables, unicamente se puido avaliar a comparación de dous tratamentos (CTRL fronte a STCK) debido a que, durante a semana do estudo, un dos animais desmochados con ferro quente alcanzou a idade da desteta correspondente ao seu plan de alimentación.

Análise estatística. Os datos foron analizados con SAS v.9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA, 2002-2012) e estableceuse un valor de significación $p < 0,05$ e de tendencia de $p < 0,1$.

RESULTADOS E DISCUSIÓN

Comportamento

Os xatos HRRO mostran máis movementos de cola o día+1 en comparación cos xatos dos grupos STCK e CTRL ($P < 0,05$; ver figura 6), suxerindo que senten maior malestar. O aumento deste comportamento asóciase coa presenza de dor provocada

por prácticas de manexo rutinarias en xatos (Stewart *et al.*, 2013).

Os xatos HRRO tenden a mostrar máis comportamentos de cabeza o día +1 que os STCK ($p=0,0744$; ver figura 7) e máis movementos de orellas que STCK ($p=0,0776$) corroborando o descrito por Duffield *et al.* (2010), que rexistraron un aumento de movementos de orellas despois do desmochado con ferro quente. Ademais, os xatos HRRO rasan a cabeza en máis ocasións que os xatos CTRL durante os días despois do desmochado ($p=0,0402$). Isto concorda con Morisse *et al.* (1995), que observaron que xatos desmochados con ferro quente parecían rascarse a cabeza con máis frecuencia que os desmochados cunha preparación cáustica de hidróxido de potasio. Comportamentos tales como sacudir e rascar a cabeza, movementos de orellas e movementos de cola asóciase á dor inflamatoria despois do desmochado (Grøndahl-Nielsen *et al.*, 1999; Heinrich *et al.*, 2010), polo que estes resultados ▶▶

No deje a los más pequeños bajo la lluvia..



Móvil para limpieza y cambio de ubicación



Ventilación natural



Crianza con pocos gérmenes



Protección contra intemperie



Más espacio que el requerido



De 1 a 14 terneros



Bajos gastos de construcción



Limpieza simple



Ampliable



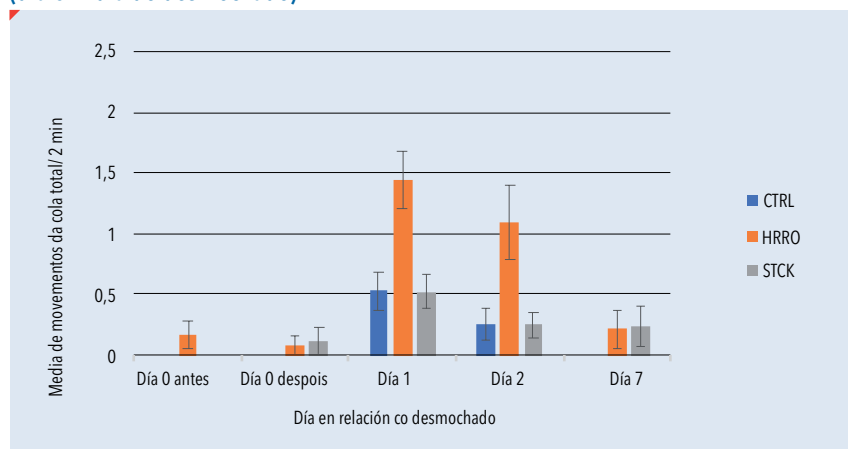
Delegado
Miguel Sá: 00351919028774
www.holm-laue.com

¡Del inventor del iglú de gran capacidad!

Holm & LAUE

Cosmolabor: +351 964 139 487 • Luciano Fernández: 0034 626 983 049 • Frior 981774500
• Albaitaritz: 0034 948 50 03 43 • Trivic: 0034 938 86 62 99

Figura 7. Frecuencia de comportamentos de cabeza cada 2 minutos de observación (media $\pm$ ES) para cada grupo de tratamento en relación co día do desmochado (día 0 = día do desmochado)



CTRL: control; HRRO: cauterización térmica con ferro quente; STCK: cauterización química con lapis cáustico

► A DOR INMEDIATA QUE PRODUCE O FERRO QUENTE, UNIDA AO EVENTO TRAUMÁTICO DO DESMOCHADO, PODE FACER QUE SUFRAN UN ESTADO AFECTO NEGATIVO

Táboa 3. Porcentaxe de veces que se observa os xatos nas diferentes zonas do curral en relación co día do desmochado (día 0 = día do desmochado) para cada grupo de tratamento

	CTRL			HRRO			STCK		
	A	C	P	A	C	P	A	C	P
Día 0 antes	0,00 %	75,00 %	25,00 %	25,00 %	16,67 %	58,33 %	5,56 %	50,00 %	44,44 %
Día 0 despois	0,00 %	75,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	50,00 %	11,12 %	44,44 %	44,44 %
Día 1	2,78 %	80,55 %	16,67 %	16,67 %	36,11 %	47,22 %	18,52 %	48,15 %	33,33 %
Día 2	3,13 %	81,25 %	15,62 %	9,38 %	31,25 %	59,37 %	4,17 %	50,00 %	45,83 %
Día 7	50,00 %	16,67 %	33,33 %	25,00 %	16,67 %	58,33 %	0,00 %	77,78 %	22,22 %

A: corredor alimentación; C: zona central; P: periferia; CTRL: control; HRRO: cauterización térmica con ferro quente; STCK: cauterización química con lapis cáustico

suxiren que o desmochado con ferro quente é máis doloroso que o realizado co lapis cáustico.

O ferro quente pode causar queimaduras de ata terceiro grao, o que pode provocar un dano tisular e edema que se estenda máis alá do tecido queimado. Esta sensibilización dos tecidos adxacentes ao botón do corno pode provocar dor inflamatoria que se prolonga despois do desmochado (Doherty *et al.*, 2007). No caso das lesións provocadas por axentes cáusticos, a súa profundidade e extensión dependen, entre outros factores, da dose utilizada. Os efectos adversos do uso do hidróxido de potasio, descritos en dermatoloxía humana, aparecen con máis frecuencia cando a solución utilizada ten concentracións máis altas (Kandil *et al.*, 2016; Maluki, 2015). Suxírese que ao utilizar este lapis cáustico se aplique unha dose reducida a baixas concentracións. Desta forma

poderíanse provocar lesións menos profundas e de menor gravidade en comparación co ferro quente, o que se traduciría nunha dor de menor duración. Os resultados obtidos por Newby *et al.* (2016), que observaron que o lapis cáustico provocou cicatrices de menor gravidade, sen costras, irritación, nin secrecións purulentas respecto das provocadas polo ferro quente, poderían corroborar esta afirmación, aínda que é necesario máis investigacións respecto diso.

Os xatos HRRO pasan máis tempo na periferia do curral que os STCK e CTRL (ver táboa 3). A localización espacial nun curral pode ser un bo indicador da saúde e do benestar animal (Theurer *et al.*, 2013). Describiuse que as vacas enfermas pasan máis tempo nos extremos dos currais e zonas menos expostas que as vacas sas (Proudfoot *et al.*, 2014). Doutra banda, o illamento voluntario é un comportamento habitual

en animais cun estado afectivo negativo. Durante o desmochado con ferro quente, a pesar de estar baixo os efectos da xilacina, os xatos mostran máis comportamentos de evasión e resistencia ao procedemento que os xatos desmochados co lapis cáustico. A dor inmediata que produce o ferro quente, unido ao evento traumático do desmochado, pode facer que sufran un estado afectivo negativo e se sitúen na periferia tentando afastarse dos seus compañeiros de curral e das zonas comúns. Isto coincidiría co descrito por Lecorps *et al.* (2019) e Neave *et al.* (2013), que suxiren que os xatos despois do desmochado con cauterización térmica se mostrasen pesimistas e poden amosar síntomas de depresión nas horas seguintes ao procedemento.

Ademais das diferenzas entre grupos de tratamento, observamos diferenzas significativas na frecuencia de comportamentos entre

► DURANTE O DESMOCHADO CON FERRO QUENTE [...] OS XATOS MOSTRAN MÁIS COMPORTAMENTOS DE EVASIÓN E RESISTENCIA AO PROCEDEMENTO QUE OS DESMOCHADOS CON LAPIS CÁUSTICO

Figura 8. Frecuencia dos comportamentos cada 2 minutos de observación estudados (media $\pm$ ES) e afectados significativamente ($P < 0,05$) polo efecto do día en relación co desmochado (día 0 = día do desmochado)

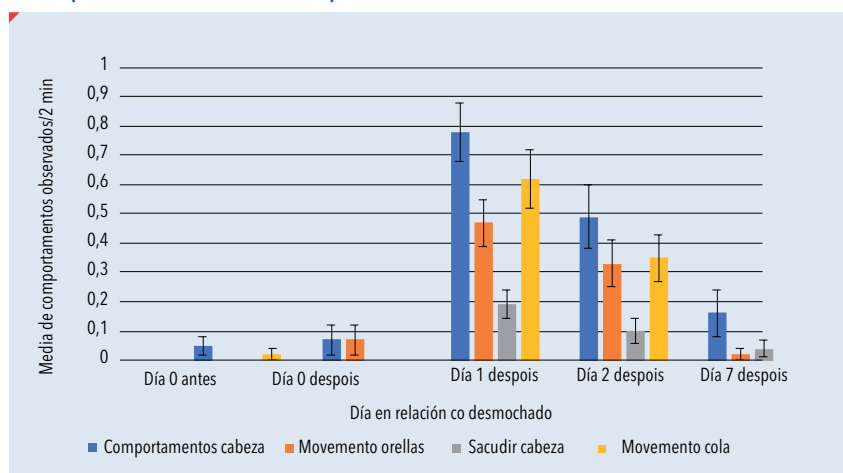
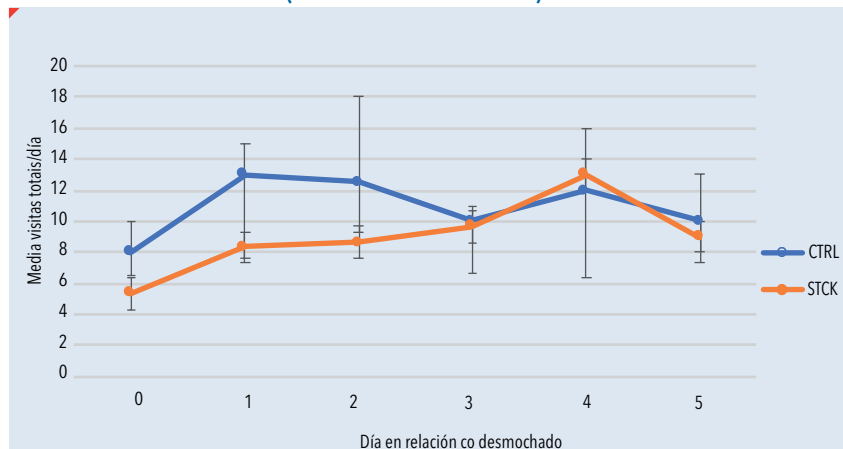


Figura 9. Visitas totais diarias á amamantadora (media $\pm$ ES) para cada grupo de tratamento en relación co día do desmochado (día 0 = día do desmochado)



CTRL: control; STCK: cauterización química con lapis cáustico

os días ao redor do desmochado. O día seguinte ao desmochado, os xatos mostran máis comportamentos de cabeza, movementos de cola e *self-grooming* que o resto dos días do estudo (ver figura 8). No caso dos comportamentos de cabeza, tamén son máis frecuentes o día 2 que o día do desmochado. Coincidindo co descrito noutros estudos (Faulkner & Weary, 2000; Heinrich *et al.*, 2010), comprobamos que as alteracións no comportamento dos xatos provocadas polo desmochado se prolongan polo menos durante o día seguinte ao desmochado e poden continuar máis aló deste.

Consumo de leite e conduta de alimentación

En canto ao consumo de leite diario, non se atopan diferenzas entre os grupos de tratamento. Con todo, si hai diferenzas no número total de visitas á amamantadora, xa que os xatos CTRL realizan máis visitas que os STCK (ver figura 9).

Existen moitos factores, como a cantidade de comida, o volume total ofrecido e o día de alimentación desde que os xatos se aloxaron en grupo que poden afectar o número de visitas observadas (Knauer *et al.*, 2017). A pesar de que os xatos STCK están adestrados para o uso da amamantadora, levan poucos días alimentándose a través dela, polo que poida que non estean completamente adaptados. Os xatos necesitan tempo para aprender a entrar no punto de alimentación voluntariamente e para utilizar a tetina.

O atraso nesta aprendizaxe pódese asociar cunha diminución no consumo de leite nas dúas primeiras semanas de uso (Fujiwara *et al.*, 2014), sendo unha das razóns polas que os xatos STCK realizaron menos visitas. Ademais, a media de idade dos xatos CTRL foi maior que os STCK, o que podería xustificar as diferenzas no número de visitas realizadas, sendo difícil sacar conclusións desta comparación.

Os resultados obtidos neste estudo suxiren que o desmochado de xatos co lapis cáustico de hidróxido de sodio podería provocar menos dor que o desmochado con ferro quente e, por tanto, ser máis beneficioso para o benestar dos xatos. Hai algunhas limitacións do estudo, coma o tamaño de mostra e as diferenzas na idade dos animais entre grupos de tratamento, que fan necesario realizar máis investigacións

para poder xeneralizar os resultados obtidos.

CONCLUSIÓNS

O desmochado con ferro quente de xatos sedados con xilacina provoca máis movementos de cola ao día seguinte do desmochado que os outros grupos de tratamento. Os xatos desmochados con este método tenden a realizar máis comportamentos de cabeza (movementos de orellas, sacudir e rascar a cabeza) que os desmochados co lapis cáustico, permanecendo máis tempo na periferia do curral. Estes resultados suxiren que a cauterización térmica con ferro quente podería ser máis dolorosa que o desmochado mediante o lapis cáustico, o que causa maior prexuízo no benestar dos xatos. Debido ás limitacións atopadas no estudo, é necesario realizar máis investigacións para poder recomendar ►►

► É NECESARIO INSISTIR NA RECOMENDACIÓN DE ADMINISTRAR ANESTESIA E ANALXÉSICO PARA ALIVIAR A DOR CAUSADA DURANTE O PROCEDEMENTO DO DESMOCHADO, ASÍ COMO OS DÍAS POSTERIORES

este método como unha alternativa para o seu uso no campo. Recoméndase aumentar o número de animais estudados e equilibrar os grupos en estudo por idade e sexo.

As alteracións observadas no comportamento dos xatos suxiren que o malestar provocado polo desmochado se prolongue polo menos durante o día seguinte ao procedemento, e pode continuar máis aló deste. Independentemente do método empregado, é necesario insistir na recomendación de administrar anestesia e analxésico para aliviar a dor causada durante o procedemento do desmochado, así como os días posteriores. ■

NOTA DA AUTORA

O estudo descrito neste artigo foi realizado durante o meu traballo de fin de máster do Máster en Benestar Animal da Universidade Autónoma de Barcelona/AWEC (2020-2021)

BIBLIOGRAFÍA

Casoni, D., Mirra, A., Suter, M. R., Gutzwiller, A., & Spadavecchia, C. (2019). *Physiology & Behavior* Can disbudding of calves (one versus four weeks of age) induce chronic. *Physiology & Behavior*, 199(July 2018), 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.11.010>

Doherty, T. J., Kattesh, H. G., Adcock, R. J., Welborn, M. G., Saxton, A. M., Morrow, J. L., & Dailey, J. W. (2007). Effects of a concentrated lidocaine solution on the acute phase stress response to dehorning in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 90(9), 4232–4239. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0080>

Duffield, T. F., Heinrich, A., Millman, S. T., De Haan, A., James, S., & Lissemore, K. (2010). Reduction in pain response by combined use of local lidocaine anesthesia and systemic ketoprofen in dairy calves dehorned by heat cauterization. In *Canadian Veterinary Journal* (Vol. 51, Issue 3, pp. 283–288).

Duval, E., von Keyserlingk, M. A. G., & Lecorps, B. (2020). Organic dairy cattle: Do european union regulations promote animal welfare? *Animals*, 10(10), 1–23. <https://doi.org/10.3390/ani10101786>

Ede, T., von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. (2020). Conditioned place aversion of caustic paste and hot-iron disbudding in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 103(12), 11653–11658. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18299>

Faulkner, P. M., & Weary, D. M. (2000). Reducing pain after dehorning in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 83(9), 2037–2041. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(00\)75084-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(00)75084-3)

Fujiwara, M., Rushen, J., & de Passillé, A. M. (2014). Dairy calves' adaptation to group housing with automated feeders. *Applied Animal Behaviour Science*, 158, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.06.011>

Gelsinger, S. L., Heinrichs, A. J., & Jones, C. M. (2016). A meta-analysis of the effects of preweaned calf nutrition and growth on first-lactation performance 1. *Journal of Dairy Science*, 99(8), 6206–6214. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10744>

Grøndahl-Nielsen, C., Simonsen, H. B., Damkjær Lund, J., & Hesselholt, M. (1999). Behavioural, endocrine and cardiac responses in young calves undergoing dehorning without and with use of sedation and analgesia. *Veterinary Journal*, 158(1), 14–20. <https://doi.org/10.1053/tvj.1998.0284>

Heinrich, A., Duffield, T. F., Lissemore, K. D., & Millman, S. T. (2010). The effect of meloxicam on behavior and pain sensitivity of dairy calves following cautery dehorning with a local anesthetic. *Journal of Dairy Science*, 93(6), 2450–2457. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2813>

Kandil, A., Farag, F., Nassar, A., & Amer, R. F. (2016). Evaluation of topical potassium hydroxide in the treatment of nongenital warts. *Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society*, 13(3), 159–164. <https://doi.org/10.1097/01.EWX.0000484540.81926.b7>

Knauer, W. A., Godden, S. M., Dietrich, A., & James, R. E. (2017). The association between daily average feeding behaviors and morbidity in automatically fed group-housed preweaned dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 100(7), 5642–5652. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12372>

Lecorps, B., Ludwig, B. R., von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. (2019). Pain-induced pessimism and anhedonia: Evidence from a novel probability-based judgment bias test. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13(March), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00054>

Maluki, A. (2015). Treatment of Molluscum Contagiosum by Potassium Hydroxide Solution 20% with and Without Pricking and By Pricking Alone: A Comparative Study with Review of Literature. *International Journal of Dermatology and Clinical Research*, July, 031–041. <https://doi.org/10.17352/2455-8605.000011>

Mellor, D. (1999). Assessing and minimizing the distress caused by painful husbandry. *In Practice*, September.

Morisse, J. P., Cotte, J. P., & Huonnic, D. (1995). Effect of dehorning on behaviour and plasma cortisol responses in young calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 43(4), 239–247. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(95\)00569-E](https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00569-E)

Neave, H. W., Daros, R. R., Costa, J. H. C., Von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. (2013). Pain and pessimism: Dairy calves exhibit negative judgement bias following hot-iron disbudding. *PLoS ONE*, 8(12), 8–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080556>

Newby, N., Haley, D., Shock, D., Lissemore, K., Millman, S., Iliopoulos, S., & Duffield, T. (2016). Comparing caustic paste vs caustic stick vs hot-iron+lidocaine disbudding in young dairy calves: behavioral response following disbudding and healing. *Bovine Practitioner*, 50(2), 196–201.

Proudford, K. L., Jensen, M. B., Weary, D. M., & Von Keyserlingk, M. A. G. (2014). Dairy cows seek isolation at calving and when ill. *Journal of Dairy Science*, 97(5), 2731–2739. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-7274>

Stafford, K. J., & Mellor, D. J. (2011). Addressing the pain associated with disbudding and dehorning in cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, 135(3), 226–231. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.10.018>

Stewart, M., Shepherd, H. M., Webster, J. R., Waas, J. R., McLeay, L. M., & Schütz, K. E. (2013). Effect of previous handling experiences on responses of dairy calves to routine husbandry procedures. *Animal*, 7(5), 828–833. <https://doi.org/10.1017/S175173111200225X>

Stilwell, G., Lima, M. S., Carvalho, R. C., & Broom, D. M. (2012). Effects of hot-iron disbudding, using regional anaesthesia with and without carprofen, on cortisol and behaviour of calves. *Research in Veterinary Science*, 92(2), 338–341. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2011.02.005>

Stilwell, George, de Carvalho, R. C., Lima, M. S., & Broom, D. M. (2009). Effect of caustic paste disbudding, using local anaesthesia with and without analgesia, on behaviour and cortisol of calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 116(1), 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.06.008>

Sutherland, M. A., Huddart, F. J., & Stewart, M. (2019). Short communication: Evaluation of the efficacy of novel disbudding methods for dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 102(1), 666–671. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15230>

Theurer, M. E., Amrine, D. E., & White, B. J. (2013). Remote Noninvasive Assessment of Pain and Health Status in Cattle. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 29(1), 59–74. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2012.11.011>

Vickers, K. J., Niel, L., Kiehlbauch, L. M., & Weary, D. M. (2005). Calf response to caustic paste and hot-iron dehorning using sedation with and without local anesthetic. *Journal of Dairy Science*, 88(4), 1454–1459. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72813-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72813-7)

Winder, C. B., LeBlanc, S. J., Haley, D. B., Lissemore, K. D., Godkin, M. A., & Duffield, T. F. (2017). Clinical trial of local anesthetic protocols for acute pain associated with caustic paste disbudding in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 100(8), 6429–6441. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-12724>

2021

Seguro de ganado

Vacuño

de reproducción y producción

Se podrá fraccionar
el pago de la prima
en 4 veces.



agroseguro

Incluye saneamiento ganadero.
Asegure la fertilidad de su explotación.

¡Gracias!

PORQUE, DURANTE LA CRISIS DE LA COVID-19, CONTINUÁIS
A PIE DE CAMPO **GARANTIZANDO NUESTRO ABASTECIMIENTO**

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER)
• AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA
SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • MUTUA ARROCERA, MUTUA
DE SEGUROS • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • SEGUROS CATALANA
OCCIDENTE • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • BBVA ALLIANZ
DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A.