



O control da inflamación, un punto clave para controlar as coxeiras

As coxeiras son unha das lesións máis importantes que padecen as vacas de leite de alta produción. Non obstante, malia ser moi común e frecuente, falta información específica para o gandeiro. Nesta nova entrega dedicada á saúde podal reflexionamos sobre este tema e ofrecémosvos algúns consellos sobre como actuar cando nos atopamos con este problema na nosa granxa.



Roger Bellet Elias

Veterinario/podólogo Rogadri (Lleida); socio de APPB

Hoxe en día, diagnosticar unha coxeira nas nosas ganderías modernas debería ser unha parte importante da rutina xa implantada no día a día, pero máis importante aínda é tratalas antes das 72 horas.

Cando digo tratar, non só é chamar ao podólogo ou veterinario para facerlle un bo recorte terapéutico que evite danos nos tecidos sans periféricos, pórllle un taco ortopédico e sañar a zona afectada para que teña unha boa cicatrización da ferida, senón tamén administrarllles un antiinflamatorio.

A hiperalxesia (aumento da dor) é un dos desafíos máis importantes nas nosas ganderías para o manexo da dor relacionada coa coxeira das nosas vacas; desta forma imos garantir un bo benestar animal como primeira toma de decisión para o gandeiro.

Na gran maioría de casos, a coxeira pasa desapercibida, ata que a marcha do animal lle impide seguir o resto dos animais ou que non apoia claramente una das catro patas. A percepción da dor, tanto en animais coma en humanos, prodúcese a través de múltiples receptores tisulares (mecanorreceptores), que son detectores de dor mecánica e física. Dentro destes, hai outros tipos de receptores, pero os que nos importan a nós son os chamados nocirreceptores, que nos indican o dano tisular causado por unha lesión.



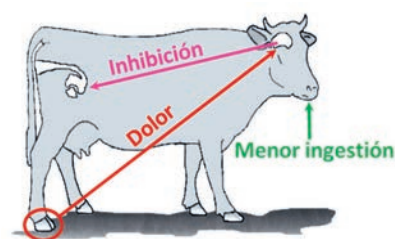
Juan Diego Cadavid (MVZ Universidad CES)

Estes receptores están repartidos por todo o corpo e vannos indicar nestes casos os estímulos nocivos (daníños), que no noso caso sería a dor asociada á coxeira, e vánolos transmitir principalmente os nocirreceptores. O dano tisular que se produce no lugar da lesión provoca unha avalancha de impulsos que se envían desde o lugar da lesión á medula espinal, e logo ao cerebro, que alí o vai interpretar como a dor.

A inflamación é parte do suceso e provoca liberación de múltiples substancias, entre elas a substancia P, péptidos, células inflamatorias e substancias químicas (J. Auer, J. Stick., 2012). Estas substancias causan o seu dano e inflamación ao difundirse nos tecidos que rodean o sitio da lesión, ampliando a área involucrada. Isto fai que as fibras nerviosas próximas a estes mediadores inflamatorios en expansión se sensibiliz-

► A HIPERALXESIA (AUMENTO DA DOR) É UN DOS DESAFÍOS MÁIS IMPORTANTES NAS NOSAS GANDERÍAS PARA O MANEXO DA DOR RELACIONADA COA COXEIRA DAS NOSAS VACAS

cen e envían espontaneamente impulsos á medula espinal e cerebro, amplificando a dor. Esta é unha explicación de que o sitio orixinal da lesión pode ser pequeno, pero, a medida que avanza o proceso inflamatorio, a dor vaise sentindo nunha área máis grande.



Fonte: Dr. Bruno Rutter

A dor hiperálexica ou neuropática é común no gando que padece trastornos de coxeira de forma recorrente ou animais con coxeiras crónicas. Caracterízase por ser un animal que exhibe unha reacción da dor esaxerada en resposta a un estímulo menor. A dor persistente, independentemente de se se produce por unha lesión ou enfermidade, produce inflamación e hiperexcitabilidade ou, o que viriamos dicir máis tecnicamente, “activación” das neuronas sensoriais da medula espinal e do cerebro. A medida

que as neuronas se “activan”, vólvense máis sensibles aos estímulos dolorosos.



Aquí é onde imos ter un problema, porque a dor neuropática de forma recorrente normalmente é bastante resistente ao tratamento analxésico, polo que as vacas que se van poñendo coxas van requirir un período prolongado de tratamento para recuperarse (Shearer *et al.*, 2013). Hai estudos que describiron que a diminución significativa do limiar nociceptivo dos animais coxos pode durar ata os 28 días despois da súa detección e tratamento (Whay *et al.*, 1998), polo que é un dos motivos polos que se recomenda tratar a coxeira canto antes. É importante tamén, xa que as coxeiras se detectan moito máis tarde da súa identificación, polo que resultarán xa en hiperalxesia e a recuperación vai ser máis prolongada a pesar de ter un tratamento eficaz.

Hai varios estudos sobre o uso de antiinflamatorios non esteroideos para tratar a dor asociada ás coxeiras de vacas de leite. As vacas tratadas tiveron melloras leves na mobilidade e na súa distribución de peso das patas (FC Flower *et al.*, 2008; N. Chapinal *et al.*, 2013). Outros estudos que probaron o Flunixin Meglumine resultou ser máis significativo, reducindo a dor no seu

uso para tratar a coxeira, polo que os investigadores determinaron que os animais tratados tiñan menos probabilidade de coxear despois da administración e colocaban o peso sobre o pé afectado 12 horas despois do tratamento e pasaban menos tempo deitados en comparación co animais control (Schulz KL. *et al.*, 2011).



Un dos tratamentos que máis destacou pola súa eficacia para o control da dor é a combinación do Meloxicam e o Gabapentin. O Meloxicam é tamén un coñecido antiinflamatorio non esteroideo cun efecto analxésico moi potente nos bovinos. O Gabapentin, orixinalmente, desenvolveuse para o tratamento da epilepsia en persoas, pero logo descubriron que tiña beneficios para a dor crónica neuropática é a dor inflamatoria aguda (Hurley *et al.*, 2002) e que pode usarse no gando bovino (Coetzee *et al.*, 2011).

A administración de antiinflamatorios non esteroideos é unha boa medida preventiva para a mellora da curación da coxeira, así como dixeran antes, aliviar a dor do animal, xa que lle ►►

RAYADO Y PICADO de pasillos de establos

Marcos Villamide:
626 096 129

Marcos Villamide Construcciones S.L.U | Álvaro, s/n 27248 A Pastoriza (Lugo)

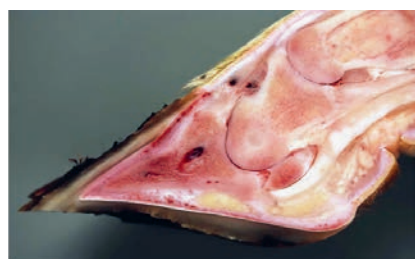


vai causar unha diminución da inxestión e, á vez, vai repercutir de forma directa na súa produción e fertilidade. Os seus custos non só son substanciais, senón que tamén poden ser prolongados na redución da produción de leite, que poden comezar varias semanas antes. As coxeiras poden conducir a custos indirectos, coma os intervalos de partos máis longos (Charfeddine e Pérez-Cabal, 2017), o que tamén pon en risco a redución da súa produción de leite esperado e baixo a súa fertilidade e, como resultado, ponse en risco a súa saída da granxa.



As vacas experimentan un grao de inflamación sistémico nos días posteriores ao parto

Sabemos que unha vaca en inicio de lactación ten o dobre de probabilidade de que se poña coxa, xa que sofre unha sucesión de cambios fisiolóxicos, nutricionais e de manexo despois do parto (Oehm *et al.*, 2019), polo que deberíamos ter especial atención nestes animais. Estudos recentes explican que reducir a inflamación no primeiro parto pode ter beneficios a longo prazo para previr e tratar enfermidades, entre elas as coxeiras (J. Wilson *et al.*, 2022). Cando hai inflamación dentro do casco da vaca, hai un enfraquecemento do aparello suspensorio que une a falanxe distal co casco córneo (Newsome *et al.*, 2017).



Todo este proceso prodúcese ao redor do parto (Knott *et al.*, 2007). O papel da inflamación subaguda durante este período de transición converteuse nun mecanismo subxacente ao risco de ter resultados negativos na saúde podal (Bradford *et al.*, 2015).

Todas as vacas experimentan un grao de inflamación sistémico nos días posteriores ao parto e, segundo o grao de inflamación, pode ditar o risco de coxeira posterior (Bradford *et al.*, 2015).

Estes procesos de inflamación subaguda tamén poden afectar á lipólise da almofada dixital ou ao seu enfraquecemento do aparello suspensorio, que así podería predispoñer a unha futura coxeira (Newsome *et al.*, 2016). Por tanto, o uso de antiinflamatorios poderían limitar o grao de inflamación e reducir a probabilidade de coxeira (Wilson *et al.*, 2022). ■

BIBLIOGRAFÍA

- Auer J, Stick J. Equine Surgery. 2nd ed. St Louis: Saunders Elsevier; 2012.
- Bradford, B. J., K. Yuan, J. K. Farney, L. K. Mamedova, and A. J. Carpenter. 2015. Invited review: Inflammation during the transition to lactation: New adventures with an old flame. *J. Dairy Sci.* 98:6631–6650. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9683>.
- Chapinal N, de Passille AM, Rushen J, Wagner S. Automated methods for detecting lameness and measuring analgesia in dairy cattle. *J Dairy Sci.* 2010;93(5):2007–2013.
- Charfeddine N and M. A. Pérez-Cabal. Effect of claw disorders on milk production, fertility, and longevity, and their economic impact in Spanish Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 100:653–665 2017 <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11434>
- Coetzee JF, Kleinhenz K, Pingsterhaus B, Schleining J, Wulf P, Shearer J. Effect of topical treatment of claw horn lesions with tetracycline-derivatives on plasma and milk concentrations. In: 47th Annual Conference of the American Association of Bovine Practitioners; 2014; Albuquerque, NM.
- Hurley RW, Chatterjea D, Rose Feng M, Taylor CP, Hammond DL. Gabapentin and pregabalin can interact synergistically with naproxen to produce antihyperalgesia. *Anesthesiology.* 2002;97(5):1263–1273.
- Knott, L., J. F. Tarlton, H. Craft, and A. J. F. Webster. 2007. Effects of housing, parturition and diet change on the biochemistry and biomechanics of the support structures of the hoof of dairy heifers. *Vet. J.* 174:277–287. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2006.09.007>.
- Oehm, A. W., G. Knubben-Schweizer, A. Rieger, A. Stoll, and S. Hartnack. 2019. A systematic review and meta-analyses of risk factors associated with lameness in dairy cows. *BMC Vet. Res.* 15:346. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2095-2>.

► O USO DE ANTIINFLAMATORIOS PODERÍA LIMITAR O GRAO DE INFLAMACIÓN E REDUCIR A PROBABILIDADE DE COXEIRA

Newsome, R., M. J. Green, N. J. Bell, M. G. G. Chagunda, C. S. Mason, C. S. Rutland, C. J. Sturrock, H. R. Whay, and J. N. Huxley. 2016. Linking bone development on the caudal aspect of the distal phalanx with lameness during life. *J. Dairy Sci.* 99:4512–4525. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10202>.

Newsome, R. F., M. J. Green, N. J. Bell, N. J. Bollard, C. S. Mason, H. R. Whay, and J. N. Huxley. 2017. A prospective cohort study of digital cushion and corium thickness. Part 1: Associations with body condition, lesion incidence, and proximity to calving. *J. Dairy Sci.* 100:4745–4758. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12012>.

Schulz KL, Anderson DE, Coetzee JF, White BJ, Miesner MD. Effect of flunixin meglumine on the amelioration of lameness in dairy steers with amphotericin B-induced transient synovitis-arthritis. *Am J Vet Res.* 2011;72(11):1431–1438.

Shearer JK, Stock ML, Van Amstel SR, Coetzee JF. Assessment and management of pain associated with lameness in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2013;29(1):135–156.

Whay HR, Waterman, AE, Webster AJ, O'Brien JK. The influence of lesion type on the duration of hyperalgesia associated with hindlimb lameness in dairy cattle. *Vet J.* 1998;156:23–29.

Flower FC, Sedlbauer M, Carter E, von Keyserlingk MAG, Sanderson DJ, Weary DM. Analgesics improve the gait of lame dairy cattle. *J Dairy Sci.* 2008;91(8):3010–3014.

Wilson JP, M. J. Green, L. V. Randall, C. S. Rutland, N. J. Bell, H. Hemingway-Arnold, J. S. Thompson, N. J. Bollard, and J. N. Huxley. Effects of routine treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs at calving and when lame on the future probability of lameness and culling in dairy cows: A randomized controlled trial. *J. Dairy Sci.* 2022 105:6041–6054 <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21329>