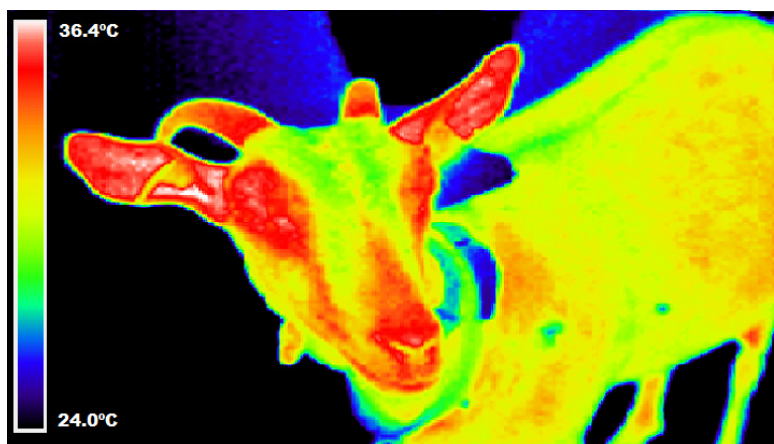


20/09/2019

Estrès per calor, microbiota i barrera intestinal



L'estrès tèrmic pot afectar la salut i el benestar del ramat. Degut a la dificultat de portar un control exhaustiu del confort tèrmic de l'animal, s'ha realitzat un estudi per detectar i dilucidar els efectes de l'estrès per calor analitzant els canvis en els metabòlits de l'orina de cabres en lactació. Els resultats mostren que sota condicions d'estrès per calor es produeixen canvis nocius en la composició de la microbiota intestinal, alliberant substàncies tòxiques que destrueixen la integritat de les parets de l'intestí i arribant al torrent sanguini. Aquest estudi evidencia una nova possibilitat de detecció d'estrès tèrmic de manera no invasiva i accessible, a més d'una possible extrapolació en la salut humana.

El Grup de Recerca en Remugants (G2R) de la UAB estudia, des de fa una dècada, els efectes de l'estrès per calor en remugants lleteres fent ús de cabres lleteres en cambres climàtiques com a model. El canvi climàtic, amb l'increment de temperatures i l'aparició d'ones de fred, no és només motiu de preocupació mediambiental sinó també en salut humana i animal. Aquest tipus d'estrès pot tenir varies conseqüències nocives per a la salut. Si l'estrès és moderat, és usual patir una pèrdua de pes corporal, i un debilitament del sistema immune. Per tant, el benestar, la salut i la producció del ramat es veuen greument compromesos.

En condicions ramaderes extensives, és un repte portar un control exhaustiu del confort tèrmic dels animals. És per aquest motiu, que s'ha desenvolupat un estudi per analitzar els canvis dels components més petits de l'orina (metabòlits) de cabres en lactació en condicions de confort tèrmic i d'estrès mitjançant tècniques de RMN (Ressonància Magnètica Nuclear). Aquests canvis són el reflex del reajustament del cos per combatre l'estrès per calor. Els resultats van indicar, sorprenentment, que els canvis produïts eren majoritàriament un augment de sis metabòlits provinents no directament de l'animal, sinó dels microorganismes que constitueixen la seva microbiota intestinal (com l'hipurat i altres derivats de la degradació microbiana dels aminoàcids). Fins fa poc, es desconeixia el paper clau que té la microbiota (conjunt de bacteris, virus, fongs i protozous) que viu als intestins en la salut física i psíquica dels animals.

La pregunta que es va plantejar fou: Com pot ser que trobéssim aquests components microbians molt elevats en l'orina quan s'està patint l'estrès per calor? L'explicació és si més no interessant i recau en els efectes indirectes produïts per la calor en la microbiota intestinal. Una microbiota intestinal sana controla la integritat de la paret intestinal, ajuda a la digestió de nutrients i limita l'adhesió dels microorganismes patògens a la paret intestinal.

Sota condicions d'estrès per calor, s'ha trobat l'evidència que es produeix un canvi en la microbiota degut a la redistribució de la circulació de la sang cap a la part més exterior del cos. Els òrgans interns reben menys quantitat de sang, i per tant, menys oxigen i el pH intestinal canvia. Aquests canvis afavoreixen la proliferació de microorganismes nocius que generen substàncies tòxiques i destrueixen la integritat de les parets de l'intestí. Aquest, perd part de la seva funció com a barrera natural i tant bacteris com toxines aconsegueixen passar al torrent sanguini.

Aquests canvis en els metabòlits en orina, no només deixa entreveure que la barrera intestinal ha estat sobrepassada per microorganismes no desitjats i agents tòxics sinó que obre una porta per a la detecció d'estrès tèrmic de manera no invasiva en un examen d'orina rutinari. Especulem que aquesta tècnica podria ser aplicada també en salut humana per aquells que treballen en condicions tèrmiques adverses.

Alexandra Contreras Jodar

Departament de Ciència Animal i dels Aliments

Universitat Autònoma de Barcelona

Alexandra.Contreras@uab.cat

Referències

Contreras-Jodar A, Nayan N, Hamzaoui S, Caja G, Salama AAK. (2019). **Heat stress modifies the lactational performances and the urinary metabolomic profile related to gastrointestinal microbiota of dairy goats.** *PLoS ONE*, 14(2):e0202457. DOI: [10.1101/385930](https://doi.org/10.1101/385930).

[View low-bandwidth version](#)