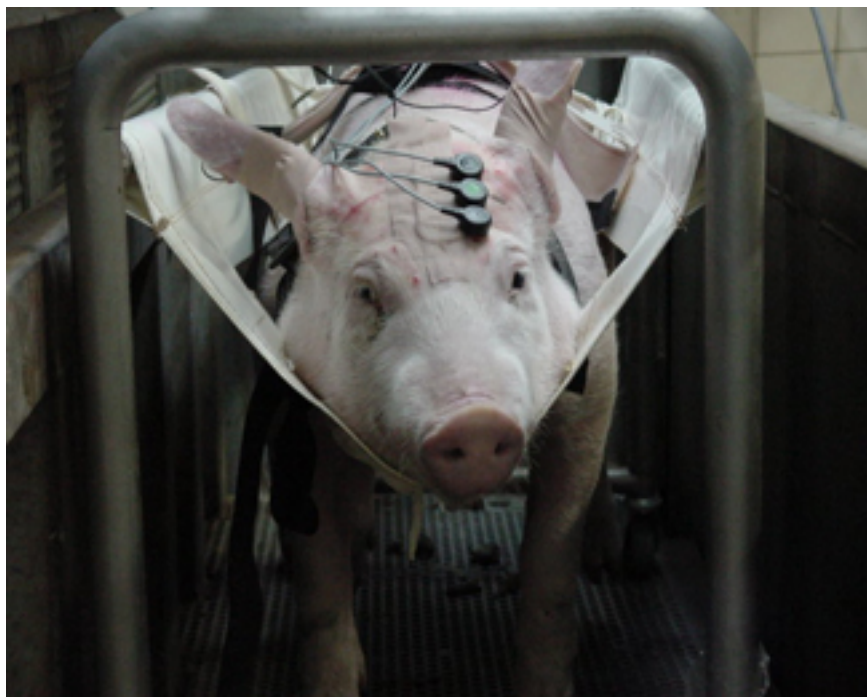


CO2 als escorxadors

01/2009 - Ciència Animal.

L'atordiment previ dels animals en escorxadors abans del sacrifici no només és una realitat legislativa, és també una voluntat general d'aconseguir rebaixar el patiment o l'estrès de l'animal. En el cas de l'espècie porcina, l'exposició al diòxid de carboni (CO₂) és un dels mètodes més utilitzats donat que presenta una sèrie de beneficis en comparació amb l'atordiment elèctric, com ara la possibilitat de poder realitzar-ho en grups, no haver de subjectar al porc o l'obtenció d'una carn de millor qualitat. L'efecte d'aquest gas –amb una concentració d'entre el 80% i el 90%– sobre l'organisme consisteix en una depressió de l'activitat nerviosa de l'animal, derivant en una pèrdua de consciència i en una reducció del seu patiment. Per comprovar-ho en laboratori, existeixen tota una sèrie de mètodes que analitzen diferents nivells d'activitat cerebral que ajuden a valorar l'estat de consciència del porc abans, durant i després de l'exposició. L'article següent aprofundeix en els resultats de la investigació.



L'objectiu d'aquest treball va ser valorar l'estat de consciència abans, durant i després de l'exposició a un 90% de CO₂ utilitzant els índexs de l'AAI i el BS%, els paràmetres sanguinis i el reflex corneal.

La legislació europea vigent (19/1993/EC) obliga als escorxadors a atordir tots els animals prèviament al seu sacrifici amb l'objectiu d'eliminar qualsevol tipus d'estrès i/o patiment. En el porcí el sistema d'atordiment més utilitzat és l'exposició al diòxid de carboni (CO₂). Aquest és un gas que quan és inhalat a elevades concentracions deprimeix l'activitat del Sistema Nerviós Central (SNC) provocant la pèrdua de la consciència (Raj et al. 1999). La seva utilització als escorxadors ha augmentat a causa de la millora sobre la qualitat de la canal i de la carn comparada amb l'atordiment elèctric.

Per aconseguir la pèrdua de la consciència, els animals són introduïts en una gàbia i baixats dins un pou seguint un gradient de concentració fins a arribar a la màxima concentració desitjada (80-90%) al fons del pou. Segons Martoft et al., (2001) la inhalació d'altres concentracions de CO₂ indueix hipòxia hipercàpnica que es tradueix en el canvi d'alguns paràmetres sanguinis com el pH, la pressió parcial del CO₂(pCO₂), la pressió parcial d'oxigen (pO₂), la saturació d'oxigen (SatO₂) i la concentració de bicarbonat (HCO₃⁻). A conseqüència d'aquests canvis es produeix la disminució del pH del líquid cefaloraquídi (LCR) fent que l'animal perdi la consciència (Gregory 1987).

L'atordiment amb CO₂ proporciona avantatges des del punt de vista del benestar animal ja que no és necessari la subjecció dels animals i permet l'atordiment en grups, reduint així l'estrès previ al sacrifici. En condicions comercials, l'absència del reflex corneal, el ritme respiratori i la sensibilitat al dolor, han estat utilitzats per a valorar l'estat de consciència. Altres mètodes que s'utilitzen en condicions de laboratori per a mesurar l'estat de consciència són l'electroencefalograma (EEG) i els potencials evocats auditius (PEA) els quals són extrets de l'EEG. Els PEA són la resposta del cervell a un estímul auditiu. De l'anàlisi dels PEA, s'obté l'índex A-line ARX (AAI) i l'índex de supressió d'ones cerebrals (BS%) cosa que permet quantificar l'estat de consciència (Litvan et al., 2002; Jensen 1999). L'AAI té un rang de variació de 0 a 100 on els valors més propers a 100 estan relacionats amb un individu despert i valors entre 40 i 0 es relacionen amb diferents estats d'anestèsia. En canvi, el BS% té un rang de 0 a 99 i els valors més propers a 0 indiquen consciència i 99 indicarien inconsciència.

L'objectiu d'aquest treball va ser valorar l'estat de consciència abans, durant i després de l'exposició a un 90% de CO2 utilitzant els índexs de l'AAI i el BS%, els paràmetres sanguinis i el reflex corneal. Per a l'estudi es va utilitzar un total de 25 porcs de 25 a 35 kg de pes viu. Per a mesurar l'activitat cerebral, es van col·locar 3 elèctrodes de superfície al cap de l'animal. Al mateix temps, es van col·locar uns auriculars per a provocar l'estímul acústic. Per a obtenir les mostres de sang, es va col·locar un catèter de 10cm a l'artèria caròtida. Durant l'exposició al gas es va enregistrar el comportament dels animals mitjançant una videocàmera. Al finalitzar l'exposició es va avaluar la presència del reflex corneal cada 5s. Segons els resultats obtinguts es va observar que els paràmetres sanguinis van començar a canviar als 53s des de l'inici de l'exposició al gas. Set segons després es va observar la disminució de l'activitat cerebral i, en conseqüència, l'inici de la pèrdua de la consciència. Els paràmetres sanguinis van recuperar els seus valors basals als 240s des de l'inici de l'exposició al gas. En canvi, l'activitat cerebral es va recuperar 9s més tard, als 249s. Durant l'exposició al gas, els porcs van mostrar moviment lateral del cap (als 10s), gasping (als 24s) i vocalitzacions (als 26s des de l'inici de l'exposició).

El 100% dels animals van mostrar excitació muscular entre els 19 i 39s, moment en què l'activitat cerebral encara no havia disminuït respecte als valors basals. Aquest fet indicaria que els animals estan conscients durant la fase d'excitació que es dona just abans, durant o després de la pèrdua de la postura en porcs i que la exposició a altres concentracions de CO2 com a mètode d'atordiment prèvia al sacrifici, també té problemes des d'un punt de vista del benestar animal.

Antonio Velarde (IRTA)

Departament de Ciència Animal i dels Aliments

Universitat Autònoma de Barcelona

Rodríguez, P.; Dalmau, A.; Ruiz-de-la-Torre, J.L.; Manteca, X.; Jensen, E.W.; Rodríguez, B.; Litvan, H.; Velarde, A. *Animal Welfare*, Volume 17, Number 4, November 2008 , pp. 341-349(9)