



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

### PRINCIPALES LESIONES TRAUMÁTICAS PRESENTES EN LAS RESES DE ANIMALES QUE SE FAENAN EN URUGUAY

S M Fuentes<sup>1</sup>, A D Gil<sup>1, 2</sup>

1 Facultad de Veterinaria, Uruguay. Lasplacas 1550  
Montevideo 11600, 2 DILAVE "Miguel C. Rubino"  
e-mail: [stellamaris32@hotmail.com](mailto:stellamaris32@hotmail.com);  
[adgr@adinet.com.uy](mailto:adgr@adinet.com.uy)

#### RESUMEN

En Uruguay muchos de los animales que llegan a la faena lo hacen por vía terrestre y con diferente grado de lesiones traumáticas que motiva decomisos totales o parciales de la res. Cuando estas lesiones se ubican en las zonas de alto valor comercial, revisten particular importancia. En la gran mayoría de países desarrollados, el bienestar de los animales constituye una preocupación cada vez mayor, los métodos de transporte, manejo y descanso de los animales a ser faenados, son revisados exhaustivamente. El objetivo de este estudio es identificar las principales lesiones traumáticas que aparecen en las carcasas bovinas durante la faena.

Se visitaron establecimientos de faena habilitados por el MGAP, donde se observó la descarga de los animales. Posteriormente, se realizó el seguimiento de los animales durante la faena, observando y cuantificando los tipos de injurias presentes, registrando su localización y el grado de compromiso del tejido muscular.

De 3030 medias reses relevadas, se encontró que el 34% (1034) presentaban algún tipo de lesión. En las reses con lesiones el 77% (798 medias reses) presentaban solo 1 lesión, el 18% (184 medias reses) presentaban 2 lesiones y el 5% (52 medias reses) presentaban 3 lesiones.

En los animales injuriados la zona más afectada fue la dorso-lateral (61.1 % de lesiones), que incluye los bifos ancho y angosto, la parrilla costal que contiene el asado y la zona del vacío. La zona que incluye los músculos traseros, presentó un 19.7% de las lesiones y la zona delantera un 19.2%.

Aún restan realizar más relevamientos, por lo que estos datos son preliminares, sin embargo ya se puede apreciar la magnitud del problema en Uruguay.

#### INTRODUCCIÓN

Es común en el mundo la presencia de lesiones traumáticas en las carcasas de animales que se faenan, lo que baja la calidad de la carne y ocasiona importantes pérdidas económicas<sup>(1,3,5,6,28)</sup>. En el Uruguay los animales que se destinan para la faena son trasladados durante toda la cadena de comercialización por vía terrestre y en su amplia mayoría en camiones. Una vez en los establecimientos de faena se procede a la descarga, pesaje y estadía en los corrales de descanso en las horas previas a la faena. Cuando la comercialización agrega nuevos eslabones a su cadena, los animales sufren varias cargas, descargas y el transporte

incrementa, sus distancias y complejidad, afectando en forma diversa al animal y sus productos derivados<sup>(8,9,36,37,38)</sup>. Las consecuencias inmediatas de la situación planteada son las pérdidas por los llamados "cortes oscuros", decomisos de áreas afectadas por lesiones y detrimento de la calidad de la carne desde el punto de vista organoléptico<sup>(7,12,16,21)</sup>.

En consultas realizadas a industriales y técnicos vinculados al sector cárnico del Uruguay, se detectó una gran preocupación por la presencia de los traumatismos (machucamiento) con que llegan algunos animales al momento de la faena<sup>(11)</sup>, así como las pérdidas por decomisos y por los cambios de destino del producto final.

Se ha comprobado la relación entre los traumatismos de diversa entidad en las carcasas y la dificultad en el descenso del pH en el músculo, relacionado al transporte de ganado para la faena en grupos mezclados de razas y categorías<sup>(12,16)</sup>. Así mismo, se estudió la influencia del temperamento del ganado y su comportamiento con relación a la presencia de injurias<sup>(1,18,31,32,33)</sup>. El estrés durante el transporte está relacionado con el tiempo necesario para la recuperación luego del mismo, tanto en ganado de carne como en cerdos<sup>(19,21,28,34,35)</sup>. Se detectó que valores de cortisol y glucosa plasmática aumentan con la densidad de la carga en el transporte de animales, así como sobre la relación entre el aumento de actividad de la enzima creatinaquinasa y el número de lesiones traumáticas en las carcasas de animales transportados en forma supernumeraria<sup>(25,27,29)</sup>. Los animales expuestos a estrés moderado (agrupados y con 6 horas de transporte) presentaban un aumento de los cloruros en el suero y presencia de cortes oscuros luego de la faena<sup>(9,12)</sup>.

En España, se está desarrollando el Proyecto CATRA, que estudia el transporte del ganado y sus consecuencias sobre el bienestar animal y la calidad de la carne<sup>(2,30)</sup>. Existe en el mundo cada vez mayor preocupación por el bienestar de los animales y el tratamiento humanitario que reciben los mismos a la hora de la faena<sup>(17,25)</sup>. Estas actitudes pueden constituir una nueva barrera comercial contra nuestros productos cárnicos en un futuro cercano. A esto se le suma el hecho que la "Trazabilidad" o rastreo de las piezas cárnicas desde el estante del supermercado hasta el establecimiento productor ya está constituyendo una exigencia a nivel mundial y junto con la garantía de bienestar de los animales y su correcto manejo en toda la cadena productiva, constituirán una limitante para nuestro país para acceder a los mercados más exigentes<sup>(11,26)</sup>.

En los Estados Unidos, el 45% de los animales faenados presentaban algún tipo de lesión traumática en la carcasa<sup>(15,17)</sup>. El transporte está inevitablemente asociado a una respuesta de estrés, que puede ser disminuida mediante buenas prácticas de manejo<sup>(5,13,14)</sup>.

En Canadá, el 78% de las carcasas bovinas que llegan a la faena presentan traumatismos de diverso grado y localización, ocasionando pérdidas por más de 200 millones de dólares canadienses<sup>(29)</sup>.



El objetivo de este estudio es identificar y catalogar las principales lesiones traumáticas que aparecen en las carcasas de los bovinos en la faena.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con un marco de muestreo constituido por la lista de establecimientos habilitados para la faena por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Se estudiaron más de 150 lotes (embarques de ganado). En los establecimientos de faena se controló la llegada de camiones con ganado durante toda la jornada. Se elaboró un cuestionario para los camioneros, donde se relevaron los datos más trascendentes para la caracterización del problema. Así mismo, se relevaron los datos de manejo de los animales por parte del personal del frigorífico así como permanencia de animales en el establecimiento de faena. Se realizó el seguimiento de los animales hasta el final de la faena donde se registraron las injurias presentes en la carcasa. Las lesiones detectadas durante el proceso de faena fueron registradas y codificadas según cartilla especialmente elaborada a ese efecto sobre la base del INAC<sup>40</sup> (anexo 1), indicando localización y profundidad. La media res fue dividida en forma transversal en 3 grandes zonas.

Zona 1: Posterior, incluye los cortes de la pierna y cadera, nalga de afuera y adentro (silverside, botton round y topside, topround en USA, UK resp.)<sup>39</sup>, cuadril (rump, sirloin), peceto (eye round), bola de lomo (thick flank, sirloin tip) siendo algunos de los músculos involucrados: *glúteos (superficial, medio y profundo)*, *bíceps femoral*, *semitendinoso*, *semimembranoso* y *cuadriceps femoral*.

Zona 2: Dorso-lateral, incluye los cortes del dorso y parrilla costal, bife angosto y ancho (strip loin, sirloin strip), asado (short ribs, short plate), vacío (hindquarter, thin flank); los músculos involucrados son: *costal largo*, *dorsal largo*, *trapecio*, *intercostales internos y externos* y *oblicuos abdominales*.

zona 3. Delantero, incluye los cortes del cuello, antebrazo y escápula, marucha o tapa de paleta (shoulderclod, blade clod), chingolo (chuck tender, blade roll), los músculos incluidos son: *supra e infraescapular*, *triceps braquial* entre otros.

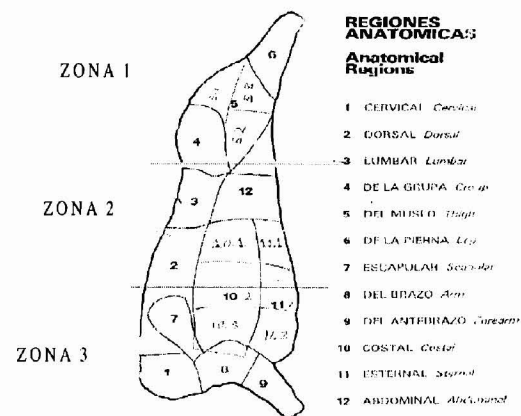
Además, se realizó el registro fotográfico de todas las lesiones observadas.

Para análisis estadístico de los datos se utilizó el software Intercooled Stata v 7.0.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De 3030 medias reses relevadas, se encontró que el 34% (1034) presentaban algún tipo de lesión. En las reses con lesiones, el 77% (798 medias reses) presentaban solo 1 lesión; el 18% (184 medias reses) presentaban 2 lesiones y el 5% (52 medias reses) presentaban 3 lesiones.

La zona más afectada fue la dorso-lateral (61.1 % de las lesiones), que incluye los músculos *L dorsi* (bifes ancho y angosto), la parrilla costal que contiene el asado y la zona del vacío.



La zona posterior presentó un 19.7 % de lesiones, esta zona incluye los músculos de la pierna y de la cadera, entre los que se encuentran los glúteos, femorales y semitendinoso (nalga, cuadril y peceto).

La zona delantera presentó un 19.2% de lesiones, en esta región es frecuente encontrar lesiones provocadas por abscesos debido a vacunas.

Aún restan realizar más relevamientos, por lo que estos datos son preliminares, sin embargo ya se puede apreciar la magnitud del problema en Uruguay.

Este trabajo se está realizando dentro del marco del Proyecto: "Identificación de los puntos críticos que afectan el bienestar de los animales en las etapas previas a la faena y sus consecuencias sobre la res y la calidad de la carne" financiado por INIA-BID

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Fernando Vila y a los Brs. Alejandra Suanes, Natalia Cernicchiaro, Ricardo Zaffaroni y Joaquín de Freitas y Sra. Laura Fernández, quienes colaboraron en la recolección y entrada de datos. Así mismo agradecen a la Industria Frigorífica y al INIA la colaboración prestada.

### SUMMARY

In Uruguay almost all adult cattle are transported to the slaughterhouses or markets by road. Most of them come with different degree of injuries that could determine partial or total carcass condemnations. This problem is very important when high commercial value zones are involved. In most developed countries, animal welfare, transport, management, and rest of the animals to be slaughtered have great importance.

The objective of this work is to identify the most important injuries in the bovine carcasses during the slaughter.

Agricultural and Livestock Ministry inspected plants were visited periodically, registering the unloading of animals from the trucks. 3030 half carcasses were observed at the slaughter floor and brands location, size, degree of



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

bruising and condemnations were evaluated.

It was found that 34% (1034) of the cattle had some bruises, 77% (798) had only one lesion, 18% (184) had 2 bruises and 5% (52) had 3 lesions. Brands on the loin and rib-plate were 61,1% classified as "side brands"; brands on the round region were 19,7% classified as "butt brands"; lesions on the neck and shoulders were 19,2% called "shoulder brands".

Even though, these results are still preliminary, they show the importance of this matter in the country.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blachshaw J.K., Blackshaw A.W., Kusano T. Cattle Behavior in a Saleyard and its Potencial to Cause Bruising. *Aust. J. Exp.* 27:753-757, 1987.
- CATRA Proyecto de la Unión Europea Transporte de ganado: Consecuencias sobre el bienestar Animal y la calidad de la carne. (<http://wzar.unizar.es/catra>) 2001.
- Doth R.M., Anderson B. and Horder J.C., Bruising in Cattle Fasted Prior to Transport for Slaughter. *Aust. Vet. J.* 55:528-530, 1979.
- Gil A., Huertas S., Urrestarazú V. Estudio de los Diferentes Niveles de Colesterol y Ácidos Grasos en Carnes del Uruguay y su Relación con Diferentes Regímenes Alimenticios en Bovinos. Informe Final del Proyecto. Montevideo, 1997.
- Grandin T. *Livestock Handling and Transport*. 2<sup>nd</sup> Edition CABI Publ. Wallingford Oxon, UK, 2000.
- Grandin T. *Antemortem Handling and Welfare*. In: *Meat Science and Applications* Y.H. Hui, ed. Marcel Dekker, Inc. NY pp 221-253, 2001.
- Grandin T. *Recommended Animal Handling Guidelines for Meat Packers*. American Meat Institute, Washington, DC, 1991.
- Grandin, T. *Assesment of Stress During Handling and Transport*. *J. Anim. Sci.* 75:249-257, 1997.
- Hoffman D.E., Spire M.E., Schwenke J.R., Unruh J.A. Effect of source of cattle and distance transported to a commercial slaughter facility on carcass bruises in mature beef cows. *J of the Am Vet. Med Ass (JAVMA)*, vol 212:5, 668-672, 1998.
- INAC Instituto Nacional de Carnes, Uruguay. Anuario 2001.
- Instituto Plan Agropecuario. *Los Productos Carnicos Uruguayos*. Seminario de Discusión sobre Aspectos que Inciden en la Competitividad. 23 Nov. 1999.
- Kelly K. Kreikemeier, J. Unruh, T. Eck. Factors Affecting the Occurrence of dark-Cutting Beef and Selected Carcass Traits in Finished Beef Cattle. *J. Anim. Sci.* 76:388-395 1998.
- Knowles T, Warriss P Effects on cattle of transportation by road for up to 31 hours. *Vet Rec.* 145, 575-582, 1999.
- Knowles T, Warriss P, Brown S, Kestin S Long distance transport of lambs and the time hended for subsequent recovery. *Vet Rec* 133:286-293, 1993.
- Knowles T.G. A review of the road transport of cattle. *Vet. Record*, 144:197-201, 1999.
- Knowles T; Warriss P; Grandin T. *Stress Physiology of Animals During Transport*. In: *Livestock handling and transport*. 2<sup>nd</sup> Edition CABI Publ. Wallingford Oxon, UK, 385-407, 2000.
- Lorenzen C.L., Hale D.S., Griffin D.B., Savell J.W., Belk K.E., et al. National beef quality Audit: Survey of producer-related Defects and Carcass Quality Attributes. *J. Anim. Sci.* 71:1495-1502, 1993.
- Marshall, B.L. Bruising in cattle presented for slaughter. *N.Z. Vet. J.* 25:83-86, 1976.
- McNally P.W. Bruising in cattle carcasses *Meat Focus Intern. Dec.*, 501-503, 1995.
- McNally P.W., Warris P.D. Prevalence of carcass bruising and stick-marking in cattle bought from different auction markets. *Short Com. Vet Rec* 140, 231-232, 1997.
- McNally P.W., Warris P.D. Recent bruising in cattle at abattoirs. *Vet. Record*, 138, 126-128, 1996.
- Schaefer A, Jones S, Stanley R The use of electrolyte solutions for reducing Transport stress. *J Ani Sci* 75:258-265, 1997.
- Schaefer A, Jones S, Tong A, Vincent B The effects of fasting and transportation on beef cattle. 1. Acid-base-electrolyte balance and infrared heat loss of beef cattle. *Livestock Production Science*, 20: 1, 15-24, 1988.
- Schaefer A, Jones S, Tong A, Young A. Effects of transport and electrolyte supplementation on ion concentrations, carcass yield and quality in bulls. *Canadian-Journal of Animal Science.* 70: 1, 107-119, 1990.
- Stalder K.J., Maya J., Christian L.L., Moeller S.J., Prusa K.J. Effects of Preslaughter Management on the Quality of Carcasses from Porcine Stress Syndrome Heterozygous Market Hogs. *L. Anim. Sci.* 76:2435-2443, 1998.
- Standford K, Stitt J., Kellar JA, McAllister TA. Traceability in Cattle and Small Ruminants in Canada. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 20 (2), 510-522, 2001.
- Tarrant V, Kenny J, Harrington D. The effect of stocking density during 4 hour transport to slaughter on behaviour, blood constituents and carcass bruising in Friesian steers. *Meat-Science.* 24: 3, 209-222, 1988.
- Tarrant, V *Cattletransport In: Livestock Handling and Transport*. 2<sup>nd</sup> Edition CABI Publ. Wallingford Oxon, UK, 2000.
- Van Donkersgoed J, Jewison G *Canadian Beef Quality Adit* *Can Vet J* 38, 1997.
- Villarroel M, María G, Sierra I Critical points in the transport of cattle to slaughter in Spain that may compromise the animals' welfare *Vet Rec* 149:173-176, 2001.
- Voisinot B, Grandin T *Bos indicus-cross feedlot with excitable temperaments have tougher meta and a higher incidence of borderline dark cutters*. *Meat Science* 46:367-377, 1997.
- Voisinot B, Grandin T, Tatum J *Feedlot cattle with calm temperaments have average daily gains than cattle excitable temperaments*. *J An Sci* 75:892-896, 1997.
- Warriss P, Bevis E, Young C. Transport and lairage times of lambs slaughtered commercially in the south of England *Vet. Rec* 127, 5-8, 1990.
- Warriss P, Brown S, Knowles T. Effects on cattle of transport by road for up to 15 hours. *Vet. Rec* 136 319-323, 1995.
- Warriss, P. The handling of cattle pre-slaughter and its effects on carcass and meat quality. *Applied Animal Behavior Sci.* Amsterdam, 28: 171-186, 1990.
- Wythes J.R., Arthur R.J., Thompson P., Williams G.E. & Bond J.H. Effect of transporting cows various distances on liveweight, carcass traits and muscle pH. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Hush.* 21:557-561, 1981.
- Wythes, J.R., Gannon R.H., Horder J.C. Bruising and muscle pH with mixing groups of cattle pre-transport. *Vet. Journ.* 104:71-73, 1979.
- Yeh E., Anderson B., Jones P., et al. Bruising in cattle transported over long distances. *Vet. Record* 103:117-119, 1978.
- Repetto JC, Algunos antecedentes del actual sistema de evaluación. *Dialogo LIII-Sistemas de Tipificación de Canales Bovinas PROCISUR IICA* p. 27-29 Uruguay, 1999.
- INAC Cortes vacunos y Menudencias. Uruguay, 1981.