

BEFECICIO DEL USO DE BECERRERAS EN GANADO DE LECHE

INTRODUCCION

Una reconocida empresa fabricante de becerreras me pidió que preparase un resumen de los beneficios de alojar a las becerras en este tipo de instalaciones. En algunas partes del mundo, la legislatura ha considerado los beneficios y los riesgos del uso de corrales individuales o de estas becerreras (N. del T.: que en el campo les llaman a veces “perreras”) para los animales jóvenes. Algunos investigadores han evaluado los beneficios de salud de aislar a las becerras, en comparación con el valor potencial del contacto social cuando se les mantiene en grupos. De hecho, en algunos países se han aprobado leyes para eliminar el aislamiento de estos animales. A continuación presento mi postura sobre el tema, esperando resulte de utilidad.

RESUMEN

Las becerreras constituyen una de las prácticas de manejo más efectivas para mejorar la salud y el crecimiento de las becerras antes del destete. Durante muchos años se han usado con éxito en todo el mundo y siguen siendo una de las opciones más populares en EE.UU. Proporcionan aislamiento, que es un componente crítico para desarrollar a las becerras antes del destete, pues su aparato inmunocompetente todavía no está desarrollado y no es capaz de hacer frente a los patógenos infecciosos. En consecuencia, las becerras antes del destete son más susceptibles a los gérmenes causantes de enfermedad por lo que la tasa de morbilidad es particularmente alta en esta etapa. Las encuestas realizadas en todo el mundo han identificado al período previo al destete como el de mayor riesgo para las becerras lecheras.

La práctica de aislar a estos animales de los demás reduce al mínimo la diseminación de los microorganismos infecciosos y por ello se ha convertido en una práctica de manejo ampliamente aceptada. Se ha demostrado que el alejar a las becerras del resto del grupo mejora su salud, reduce la morbilidad y la mortalidad, y no tiene efecto alguno sobre el comportamiento ni sobre la productividad posterior. Muchos estudios han demostrado que esta reducción en las tasas de morbilidad y mortalidad asociada con el uso de becerreras, se debe al aislamiento y a la reducción concomitante en la exposición a los patógenos. Además, las becerreras bien diseñadas proporcionan una excelente ventilación natural, lo cual puede reducir todavía más la incidencia de enfermedades respiratorias. En la Universidad de Tennessee, EE.UU. se han realizado investigaciones con animales en becerreras, demostrado que este sistema de manejo es superior a otros en nuestro ambiente, y la salud de las becerras casi siempre es excelente.

INTRODUCCION

Al nacer, las becerras tienen una capacidad profundamente limitada de combatir las enfermedades pues, como ocurre con muchas otras especies, carecen de anticuerpos circulantes (o inmunoglobulinas) al nacer, que de lo contrario permitirían al animal reconocer y matar a los gérmenes causantes de enfermedades. La becerro adquiere estos anticuerpos al consumir el calostro durante las primeras 24 horas de vida, pero desgraciadamente muchos animales consumen cantidades inadecuadas de calostro y esto aumenta su susceptibilidad a las enfermedades. La adquisición de inmunidad pasiva en las becerras recién nacidas ha sido tema de intensa investigación en Estados Unidos, el Reino Unido y en muchas otras partes del mundo. La revisión más completa sobre la transferencia de inmunidad pasiva a las becerras es el libro publicado por J.H.B. Roy (1). Además de la inmunidad pasiva marginal, el sistema inmune activo propio de la becerro no tiene ninguna experiencia de trabajo y, además, se deprime al poco tiempo después del nacimiento, por lo que con frecuencia resulta inadecuada la capacidad del animal de responder a las infecciones. El Departamento de Agricultura de EE.UU. determinó que el índice de mortalidad de las becerras lecheras antes del destete fue del 11.0% en 1996 (2). La mayor parte de estas muertes ocurrió antes de las 8 semanas (que es la edad promedio de destete en EE.UU.) y la causa principal fueron las infecciones entéricas y respiratorias (2).

La transmisión de los patógenos entéricos entre las becerras antes del destete ocurre principalmente por el contacto entre animales y, además, a través de los utensilios que no se han limpiado bien o por medio del cuidador encargado. El concepto de aislar a las becerras para reducir la transmisión de patógenos antes del destete es un principio fundamental de la cría de becerras. La reducción del contacto directo entre animales puede reducir marcadamente la transmisión de los gérmenes patógenos. Por el contrario, el alojamiento en grupo aumenta el riesgo de diseminación de estos gérmenes, en caso de que alguno se establezca en el hato. Se ha demostrado que el agrupar a las becerras antes del destete incrementa el riesgo de diseminación fecal de *Escherichia coli* O157:H7 entre las becerras lecheras (27).

Efecto de las Becerreras sobre la Morbilidad y la Mortalidad

Una de las ventajas más particulares del uso de las becerreras (además de proporcionar aislamiento con respecto a los demás animales) es la reducción en la transmisión de los microorganismos productores de enfermedad. La mayoría de las enfermedades que se presentan en las becerras antes del destete son de índoles entérica o respiratoria (26) y la mayoría de estos gérmenes causan la infección ya sea por inhalación o por contacto fecal-oral. El impedir el contacto directo entre becerras y el proporcionarles ventilación adecuada son prácticas que pueden reducir de manera importante la transmisión de estos gérmenes. Por ejemplo, Quigley *et al.* (19) publicaron que entre las becerras que antes del destete se alojaron en becerreras se observó una menor prevalencia de *Cryptosporidium*, *Eimeria* y rotavirus, que en las que se mantuvieron en corrales individuales dentro de un establo para becerras sin calefacción. Además, tuvieron una menor incidencia de diarrea y su tasa de ganancia de peso fue mayor que las alojadas en los corrales (23). Jacobs *et al.* (22) reportaron que las becerras alojadas lejos de los animales adultos presentaron un menor riesgo de exposición al virus causante de la enfermedad sincicial respiratoria del bovino. La respuesta inmune fue mayor en los animales en

becerreras, con mayores concentraciones de inmunoglobulina G (IgG) y niveles plasmáticos más bajos de cortisol, que en los animales albergados en corrales metálicos elevados (25).

El diseño correcto de las becerreras para mantener un ambiente seco y confortable, es importante para la salud y el crecimiento de las becerras (15, 20, 21, 24). Un criterio importante relacionado con el éxito de la cría de becerras –ya sea en becerreras, en corrales o en grupo– es la ventilación adecuada para minimizar la carga de patógenos en el ambiente (14). Además, la acumulación de amoníaco y otros compuestos nocivos puede afectar adversamente la respuesta inmune de las becerras, haciéndolas más susceptibles a los patógenos. La ventaja de las becerreras para proporcionar la ventilación correcta depende del diseño de las mismas. La mayoría de los fabricantes en EE.UU. ha diseñado becerreras con espacio suficiente en puertas, ventanas y ventilas como para proporcionar suficiente ventilación natural para el crecimiento óptimo de los animales y para reducir al mínimo el estrés. No obstante, algunas becerreras tipo iglú o las fabricadas con aglomerado de madera pueden proporcionar ventilación insuficiente.

En las sociedades veterinarias de EE.UU. se han organizado discusiones sobre la eficiencia de las becerreras para minimizar las enfermedades antes del destete (8). También los investigadores japoneses han recomendado el uso de becerreras para reducir al mínimo la mortalidad (11).

En una investigación se sugirió que no había mejoramiento alguno en la morbilidad ni en la mortalidad cuando las becerras se mantuvieron en grupos (28), pero en dicho estudio se presentó diarrea y neumonía en muchas becerras (40 a 60% y 40 a 70%, respectivamente), indicando severos problemas de manejo y alimentación durante el crítico período previo al destete. Parece poco probable que se pueda llegar a conclusiones sobre el tipo de alojamiento o sobre cualquier otra estrategia zootécnica, bajo circunstancias de mal manejo.

Efectos del Albergue sobre el Crecimiento, la Eficiencia Alimenticia y el Comportamiento

Están bien documentados los efectos del aislamiento sobre la salud, el crecimiento y el bienestar de las becerras. Los investigadores de Utah, EE.UU. (5) realizaron una de las evaluaciones más integrales sobre el aislamiento (en becerreras antes del destete) vs. el alojamiento en grupo. En su estudio, Arave *et al.* (5) colocaron a las becerras desde el nacimiento hasta el destete ya sea: 1) En grupos de 6 becerras a razón de 3 m²/becerra); 2) En becerreras individuales de 1.2 x 2.4 m rodeadas con una cerca de malla de alambre; 3) En becerreras rodeadas de cercas de madera aglomerada, ó 4) Igual que el grupo 3) pero con 10 minutos de manejo al día. Después del destete las becerras se sometieron a las prácticas de manejo rutinarias de la explotación. No hubo efectos significativos de ninguno de los tratamientos sobre el peso al destete, la ganancia diaria de peso, el número de vocalizaciones en pruebas a campo abierto al destete, ni en el nivel sanguíneo de glucocorticoides. Las becerras que se mantuvieron en grupo defecaron y orinaron más que las demás en la prueba a campo abierto. Las becerras de los grupos 3 y 4 (en becerreras rodeadas con una cerca de aglomerado de manera) promediaron más leche con grasa corregida al 3.5% que las de los grupos 1 y 2. Los autores sugirieron que las becerras criadas en aislamiento eran más dóciles y se adaptaron mejor a la rutina de ordeña que las mantenidas en grupos. En un estudio en el que se utilizaron gemelas monocigóticas, los investigadores de Utah, EE.UU. (28) publicaron que el aislamiento de las becerras no tuvo efectos nocivos sobre los animales pero sí puede mejorar la relación humano-animal.

Friend *et al.* (6) alojaron a las becerras ya sea en jaulas de 56 cm x 1.2 m, en corrales de 1.2 x 1.5 m, en becerreras (encadenadas con un collar), o en grupos de 8 animales cada uno. Las becerras que se mantuvieron en corrales y/o jaulas tuvieron niveles elevados de neutrófilos, proteína sérica total, Ca, nitrógeno ureico en sangre, creatinina quinasa, triyodotironina, tiroxina y respuesta adrenal a la *ACTH*, en comparación con las alojadas en becerreras o en corrales. Estos animales se tambalearon y cayeron cuando se les colocó en las pruebas a campo abierto, más de lo observado en las que se habían mantenido en becerreras o corrales (7). Los animales mantenidos en becerreras se movieron más que los demás para sacar ventaja de la luz del sol.

Se han publicado trabajos sobre la adaptación fisiológica de las becerras entre un tipo de albergue y otro (10). Por lo general se pueden adaptar a los cambios de alojamiento (de establos a becerreras y *vice versa*) dentro de aproximadamente nueve días. Sin embargo, el diseño de la becarrera puede afectar la conducta del animal, de tal suerte que en algunos estudios se ha recomendado la preferencia con becerreras de 2.2 x 1.2 m con un patio de 1.8 x 1.2 m (20). Se ha demostrado que el alojamiento de las terneras productoras de carne en aislamiento, alimentadas en cubeta, incrementa el estrés cuando se las maneja, en comparación con las criadas en grupos y con comederos automáticos de niple (chupón o tetina) hasta los seis meses de edad. No está claro el significado de estos hallazgos ni la relación que pudiesen tener con las becerras lecheras de reemplazo antes del destete.

Otros investigadores (30, 31, 32, 33, 34) han demostrado claros mejoramientos en el crecimiento y el rendimiento, con menos mortalidad cuando las becerras se alojan en becerreras, en comparación con otros métodos.

Becerreras en Climas Extremos

Las becerras se pueden alojar en becerreras incluso cuando el frío es muy severo, aunque es necesario administrarles dietas especiales para proporcionarles suficiente proteína y energía para la termogénesis (13, 17). Una investigación realizada en Canadá (3) indicó que el uso de becerreras en invierno, produjo un crecimiento más lento durante la primera semana de vida que en las becerras alojadas en un establo convencional con aislamiento térmico (la temperatura era -30°C). No obstante, de 7 a 49 días de edad, los animales de las becerreras crecieron más rápido que los del establo (0.36 vs. 0.33 Kg/día). McKnight (4) también reportó un rendimiento igual o mejor en las becerras en becerreras que entre las mantenidas en jaulas dentro de un establo. Estos animales crecieron igual de bien, consumieron más alimento iniciador y requirieron menos tratamientos medicamentosos que los mantenidos en el establo.

La temperatura ambiental puede influenciar la actividad de los animales en las becerreras (9). Durante el clima muy frío (-25°C), las becerras pasaron las horas de luz del día frente a la becarrera, tomando el sol, echándose en la parte posterior de la becarrera sólo durante la noche. Durante el clima frío, las becerras consumieron alimento seco sólo durante las horas de luz, pasando más del 90% del día de pie y más del 90% de la noche echados. Cuando la temperatura fue de 14°C, las becerras se mantuvieron más activas durante la noche. En clima caluroso, las becerras pasaron la mayor parte del tiempo echadas en la parte posterior de la becarrera.

Rawson *et al.* (18) publicaron que la ganancia diaria de peso de las becerras alojadas en becerrerías en clima frío era similar al de los animales en climas más cálidos. Además, los hallazgos clínicos, fisiológicos y patológicos indicaron que el clima frío en el estudio no causó daño grave a las becerras, haciendo que los autores concluyeran que cuando estos animales se alojan en becerrerías bien manejadas son tolerantes al frío.

También se han usado las becerrerías en climas sumamente calurosos (Carolina del Sur, EE.UU.) con gran éxito (16). No obstante, es importante la sombra y la ventilación adecuadas para mantener un ambiente confortable para las becerras (21).

CONCLUSIONES

El aislamiento de las becerras lecheras durante las primeras 12 semanas de vida es importante para minimizar la transmisión de patógenos, evitando así que enfermen y mueran. Es posible desarrollarlas con éxito en grupos, pero en este caso es mucho mayor el riesgo de que los gérmenes causantes de enfermedades se puedan transmitir entre los animales. Las becerrerías reducen este riesgo con efectividad, por lo que su uso se recomienda ampliamente para las becerras antes del destete.

Referencias

1. Roy, J.H.B. 1991. *The Calf*. Butterworths, London.
2. Heinrichs, A. J., S. J. Wells, H. S. Hurd, G. W. Hill, and D. A. Dargatz. 1994. The national dairy heifer evaluation project: a profile of heifer management practices in the United States. *J. of Dairy Sci.* 77:1548-1555.
3. Ministry of Agriculture and Food, Ontario. 1978. Effects of housing and season on growth in calves. Report of the Agricultural Research Institute of Ontario. Toronto, Canada.
4. McKnight, D. R. 1978. Performance of newborn dairy calves in hutch housing. *Can. J. of Animal Sci.* 58:517-520.
5. Arave, C. W., C. H. Mickelsen, and J. L. Walters. 1985. Effect of early rearing experience on subsequent behavior and production of Holstein heifers. *J. of Dairy Science.* 68:923-929.
6. Friend, T. H., G. R. Dellmeier, and E. E. Gbur. 1985. Comparisons of four methods of calf confinement. I. Physiology. *J. of Animal Sci.* 60:1095-1101.
7. Dellmeier, G. R., T. E. Friend, and E. E. Gbur. 1985. Comparison of four methods of calf confinement. II. Behavior. *J. of Animal Sci.* 60:1102-1109.
8. Anderson, J. F. and D. W. Bates. 1984. Medical design for a total animal health care system. *Bovine Practitioner.* 19:26-32.
9. Brunsvold, R. E., C. O. Cramer, and H. J. Larsen. 1985. Behavior of dairy calves reared in hutches as affected by temperature. *Transactions of the Amer. Soc. of Ag. Engineers.* 28:1265-1268.
10. Friend, T. H., G. R. Dellmeier, and E. E. Gbur. 1987. Effects of changing housing on physiology of calves. *J. of Dairy Sci.* 70:1595-1600.
11. Dohkoshi, J. 1987. Environmental livestock housing design. High Efficient Utilization of Energy. Ministry of Education, Science and Culture, Tokyo, Japan.

12. Hoshiba, S., A. Sone, M. Okamoto, and J. Dohkoshi. 1988. Environmental characteristics of calf hutches and rearrangement of environmental factors. *Livestock Environment III. Proc. of the 3rd International Livestock Environment Symposium, Toronto, Canada.*
13. Schingoethe, D. J., D. P. Casper, J. K. Drackley, and F. C. Ludens. 1986. Increased solids intake and feeding frequency for calves in hutches during cold weather. *J. of Dairy Sci.* 69:1063-1069.
14. Anderson, J. F., D. W. Bates, R. B. Nelson, P. J. Hartigan, and M. L. Monaghan. 1986. Clinical response of the bovine to proper environmental and managerial procedures in naturally ventilated buildings. Page 643-645 in *Proc. 14th World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.*
15. Holmes, B. J., H. J. Larsen, and A. N. Bringe. 1983. The calf hutch in cold climates - management considerations. Pages 216-223 in *Dairy Housing II. Proc. of the 2nd National Dairy Housing Conference. Madison, Wisconsin.*
16. Wright, R. E., D. T. Vines, B. F. Jenny, D. E. Linvill, and B. H. Parr. 1983. Calf housing in a warm climate. Pages 235-243 in *Dairy Housing II. Proc. of the 2nd National Dairy Housing Conference. Madison, Wisconsin.*
17. Jaster, E. H., G. C. McCoy, and R. L. Fernando. 1990. Dietary fat in milk or milk replacers for dairy calves raised in hutches during the winter. *J. of Dairy Sci.* 73:1843-1850.
18. Rawson, R. E., H. E. Dzuik, A. L. Good, J. F. Anderson, D. W. Bates, G. R. Ruth, and R. C. Serfass. 1989. Health and metabolic responses of young calves housed at -30°C to -8°C. *Canadian J. of Vet. Research.* 53:268-274.
19. Quigley, J.D., III, K. R. Martin, D. A. Bemis, L.N.D. Potgieter, C. R. Reinemeyer, H. H. Dowlen, and K. C. Lamar. 1994. Effects of housing and colostrum feeding on the prevalence of selected infectious organisms in feces of Jersey calves. *J. of Dairy Sci.* 77:3124-3131.
20. Broucek, J., K. Kovalcik, and K. Novak. 1990. Evaluation of different types of hutches for calves on the basis of ethological studies (In Slovakian). *Pol'nohospodarstvo.* 36:543-552.
21. Spain, J. N. and D. E. Spiers. 1996. Effects of supplemental shade on thermoregulatory response of calves to heat challenge in a hutch environment. *J. of Dairy Sci.* 79:639-646.
22. Jacobs, R. M., F. L. Pollari, W. B. McNab, and B. Jefferson. 1995. A serological survey of bovine syncytial virus in Ontario: associations with bovine leukemia and immunodeficiency-like viruses, production records, and management practices. *Can. J. of Veterinary Research.* 59:271-278.
23. Quigley, J. D., III, K. R. Martin, D. A. Bemis, L.N.D. Potgieter, C. R. Reinemeyer, H. H. Dowlen, and K. C. Lamar. 1995. Effects of housing and colostrum feeding on serum immunoglobulins, growth and fecal scores of Jersey calves. *J. of Dairy Sci.* 78:893-90.
24. Macaulay, A. S., G. L. Hahn, D. H. Clark, and D. V. Sisson. 1995. Comparison of calf housing types and tympanic temperature rhythms in Holstein calves. *J. of Dairy Sci.* 78:856-862.
25. Cummins, K. A. and C. J. Brunner. 1991. Effect of calf housing on plasma ascorbate and endocrine and immune function. *J. of Dairy Sci.* 74:1582-1588.
26. Wells, S. J., L. P. Garber, and G. W. Hill. 1996. Health status of preweaned dairy heifers in the United States. *Preventive Vet. Medicine.* 29:185-199.
27. Garber, L. P., S. J. Wells, D. D. Hancock, M. P. Doyle, J. Tuttle, J. A. Shere, and T. Zhao. 1995. Risk factors for shedding of *Escherichia coli* O157:H7 in dairy calves. *J. of the American Vet. Med. Assoc.* 207:46-49.

28. Shemoldt, P. 1980. Calf Rearing. Current Position, Problems and ways of Solving Them. VFB Gustav Fischer Verlag.; Jena; GDR.
29. Purcell, D., and C. W. Arave. 1991. Isolation vs. group rearing in monozygous twin heifer calves. Appl. Animal Behaviour Sci. 31:147-156.
30. Poos, M. I. and L. Sordillo. 1982. The effect of type of housing and supplementation on performance of dairy calves from birth to weaning. J. of Dairy Sci. 65(Suppl. 1):121 (Abstr.).
31. Waltner-Toews, D., S. W. Martin, and A. H. Meek. 1986. Dairy calf management, morbidity, and mortality in Ontario Holstein herds. III. Association of management with morbidity. Preventive Vet. Med. 4:137-158.
32. Davis, L. R., K. M. Autrey, J. Herlich and G. E. Hawkins. 1954. Outdoor individual portable pens compared with conventional housing for raising dairy calves. J. of Dairy Sci. 37:562-565.
33. Jorgensen, L. J., M. L. McGilliard, and D. A. Hartman. 1984. Indoor versus outdoor calf rearing at three weaning ages. J. of Dairy Sci. 53:813-817.
34. Waltner-Toews, D., S. W. Martin, and A. H. Meek. 1986. Dairy calf management, morbidity and mortality in Ontario Holstein herds. IV. Association of management with mortality. Preventive Vet. Med. 4:159-171.

<http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN056e.pdf>

Escrito por: Dr. Jim Quigley (9 de Marzo de 1999).

Traducción por: Dr. V. Mireles

©2001, Dr. Jim Quigley

Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)