

# USO DE OXITOCINA AL PARTO EN CERDAS ALOJADAS EN CORRAL Y SU EFECTO SOBRE LA MORFOLOGÍA DEL CORDÓN UMBILICAL, TINCIÓN CON MECONIO Y MORTALIDAD INTRAPARTO

149

Mota RD<sup>\*1,3</sup>, Martínez-Burnes J<sup>2</sup>, Alonso SM<sup>1</sup>, Arch TE<sup>3</sup>,  
López MA<sup>4</sup>, Ramírez NR<sup>1</sup>, Trujillo OME<sup>5</sup> y García CAC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. <sup>2</sup>División de Estudios de Posgrado e Investigación. FMVZ. Universidad Autónoma de Tamaulipas. <sup>3</sup>División de Investigación, Instituto Nacional de Comunicación Humana. SSA. <sup>4</sup>Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, Canada. <sup>5</sup>Departamento de Cerdos. FMVZ. Universidad Nacional Autónoma de México.

**Introducción.** La presencia de mortinatos en las granjas porcinas de producción intensiva continua siendo un problema, a pesar del uso de productos farmacológicos durante el manejo del parto. Los lechones nacidos muertos se atribuyen a diversas causas y varían de 5% a 10% (Friend *et al.*, 1962; Randall y Penny, 1970; Wrathall, 1971; Leman *et al.*, 1972; Stanton y Carroll, 1974; Leman, 1985).

*Se ha determinado que la asfixia durante el momento del parto es una de las causas más importantes de la mortalidad de lechones intra-parto (Randall, 1972b; Edwards, 1977; Hughes, 1992). Aunque el lechón es considerado un neonato relativamente maduro al nacimiento, parece ser más sensitivo a la anoxia que neonatos de otras especies (cachorros, gatitos y gazapos), que se consideran inmaduros (Stanton y Carroll, 1974). Los fetos de cerdo tienen una tolerancia muy baja para la anoxia por asfixia y daño cerebral irreversible, que ocurre durante los primeros 5 min. después de la ruptura del cordón umbilical, que impide el flujo sanguíneo e interrumpe la comunicación con su madre (Curtis, 1974).*

En la porcicultura de tipo familiar se ha dado poca importancia a la mortalidad intra-parto. Mota *et al.* (2002a) reportaron que en granjas porcinas familiares mueren 2 neonatos por camada, representando el 19% de los nacidos. Sin embargo, el impacto que tienen los aceleradores del parto en cerdas híbridas en granjas porcinas familiares alojadas en corrales de maternidad aún no se ha reportado. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de dos oxitócicos comerciales aplicados al inicio de la expulsión fetal, sobre la conformación de los cordones umbilicales y la muerte neonatal.

**Material y métodos.** La investigación se llevó a cabo en 10 granjas de producción porcina familiar ubicadas en la comunidad de Tezompa Estado de México. Se utilizaron 144 cerdas híbridas próximas al parto de distintos partos. Las cerdas de líneas genéticas mejoradas no se incluyeron en el estudio. El monitoreo de nacimientos se realizó 72 horas previas a la fecha probable de parto de las cerdas. Las hembras fueron alojadas 5 días previos a la fecha de parto en corrales individuales con rangos de superficie entre 4 y 6m<sup>2</sup> con piso de cemento, ahí permanecieron por un periodo de 28 días hasta el destete. La alimentación diaria durante la lactancia consistió en 3 kg de alimento concentrado comercial (12.3 MJ ME/Kg y 15% de PC).

Cada grupo estuvo integrado por 48 hembras, 10 de cada uno de los partos del 1 al 6. Las cerdas se asignaron en forma aleatoria para recibir el tratamiento correspondiente. El grupo I (G<sub>1</sub>: control) recibió agua inyectable; al grupo II (G<sub>2</sub>), se le inyectó el oxitócico A y al grupo III (G<sub>3</sub>) el oxitócico B. Los tratamientos se aplicaron intramuscularmente al nacimiento del primer lechón; con dosis de 20 UI a hembras primíparas con pesos menores a 130 kg, 30 UI a hembras multíparas de 130 a 180 kg y 40 UI a cerdas de pesos mayores a 250 kg.

Se evaluaron el número de parto de la cerda, duración total e intervalo de expulsión de lechones, número de lechones nacidos vivos y necesidad de asistencia obstétrica. Al nacimiento, los lechones se clasificaron como vivos y muertos y se determinó el grado de tinción con meconio de acuerdo a una escala subjetiva basada en la concentración aparente. Los cordones umbilicales de los

muerdos intra-parto se clasificaron como adheridos o rotos en 4 categorías: sin cambios patológicos aparentes (SCPA), edematosos, congestionados y hemorrágicos (Mota *et al.*, 2002b). La asistencia al parto se realizó con base en dos criterios, al cese de las contracciones uterinas (atonía uterina) y a intervalos de expulsión entre lechones mayores a 1 hora (Mota *et al.*, 1997).

Los efectos de los tratamientos sobre los indicadores fueron analizados con Análisis de Varianza de una cola (SAS, 1990) y en caso de encontrar diferencias significativas se utilizó la prueba de Tukey. Para evaluar el efecto de los tratamientos sobre la mortalidad intra-parto por tercio de parición se realizó la prueba de Chi cuadrada.

**Resultados y Discusión.** La administración de oxitocina redujo significativamente ( $p < 0.01$ ) la duración del parto (X: G<sub>1</sub> 242.60±49.4 min, G<sub>2</sub> 213.27±0.83 min, G<sub>3</sub> 202.70±101.85 min), el intervalo de expulsión entre lechones (x: G<sub>1</sub> 28.2, G<sub>2</sub> 22.7 y G<sub>3</sub> 21.5) y los intentos de inspiración (X: G<sub>1</sub> 0.18, G<sub>2</sub> 0.02, G<sub>3</sub> 0.02) comparado con el control. La función uterotónica de la oxitocina es reconocida; según Castrén *et al.* (1993), los partos prolongados están asociados con bajas concentraciones de la hormona.

El resultado observado en el presente estudio es inferior al de Friend *et al.* (1962), quienes al observar 212 partos de 38 cerdas estimaron una duración promedio de 296 min. Sin embargo, los promedios de duración de la expulsión fetal obtenidos con los dos oxitócicos (G<sub>2</sub> y G<sub>3</sub>) son similares a los estimados por la mayoría de los autores. Jones (1966), Randall (1972) y de Roth y Downie (1976) obtuvieron valores de 173, 156 y 186, respectivamente, sin el uso de oxitócicos.

En contraste, el uso de oxitocina incrementó significativamente ( $p < 0.01$ ) el número de lechones nacidos muertos intra-parto con grado de tinción grave de meconio (x: G<sub>1</sub> 0.10, G<sub>2</sub> 0.43 y G<sub>3</sub> 0.47), así como los cordones umbilicales rotos (X: G<sub>1</sub> 0.060±0.32, G<sub>2</sub> 0.41±0.76 y G<sub>3</sub> 0.45±0.77) comparado con el grupo control, que condujeron a una mayor tasa de mortinatos intra-parto por asfixia (X: G<sub>1</sub> 0.31±0.55, G<sub>2</sub> 0.66±0.97 y G<sub>3</sub> 0.58±0.94), aunque ésta última diferencia no fue significativa. Los oxitócicos utilizados no fueron diferentes entre sí.

Llama la atención observar que fue significativamente mayor el número de las cerdas que presentaron distocia; así como cordones umbilicales rotos en los grupos tratados con oxitocina. La distocia uterina en cerdas causada por el uso de oxitocina ha sido señalada previamente (Holtz *et al.*, 1983, 1990; Guthrie, 1985; Dial *et al.*, 1987). Los mecanismos moleculares involucrados aun se desconocen. Se han propuesto varias explicaciones que incluyen: receptores inadecuados de oxitocina al momento del tratamiento (Gilbert, 1999); la saturación de los receptores de oxitocina por las dosis suprafisiológicas de la hormona utilizada clínicamente (Gadd, 1991), o la disminución de la tasa de receptores para oxitocina durante la segunda etapa del parto (expulsión de productos) (Lundin-Schiller *et al.*, 1996; Phaneuf *et al.*, 2000).

**Conclusiones.** Los oxitócicos administrados al inicio de la expulsión del primer lechón en cerdas de corral redujeron la duración de expulsión de los fetos y redujeron los intentos de aspiración de los lechones. Asimismo, incrementaron la asistencia obstétrica al presentarse más partos distócicos.

**Implicaciones.** Se recomienda realizar futuros estudios a fin de conocer si el uso de oxitocina exógena interfiere con los niveles endógenos circulantes en cerdas alojadas en corral, esto permitirá establecer protocolos sobre el uso correcto y eficiencia de la oxitocina en hembras de traspatio.