

ASPIRACIÓN FOLICULAR EN OVINOS POR LAPAROTOMIA Y SU INCIDENCIA SOBRE PÉRDIDAS EMBRIONARIAS

Follicular aspiration in sheep by laparotomy an its incidence about embryonary losses

Reynaldo Susaño Mamani, Gisela Ingrid Chambi Rojas

Laboratorio de Reproducción Animal – Centro de Mejoramiento Genético del Altiplano

Universidad Católica Boliviana “San Pablo” U.A.C.-Batallas

Persona de contacto: reypc123@gmail.com

RESUMEN

La aspiración folicular al asociarse entre los factores que incurren solamente sobre los resultados reproductivos en los ovinos, se enfatiza las pérdidas reproductivas antes del linaje. Definiéndose como la muerte y reabsorción total del embrión entre la concepción. El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta de ovejas gestantes en diferentes etapas y de distintas edades sometidas a un procedimiento quirúrgico como es la laparotomía. Esta investigación se realizó en el Laboratorio de Reproducción Animal de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia perteneciente a la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” Unidad Académica de Batallas. Se trabajaron con tres ovinos de diferentes edades siendo: (1) joven. (2) intermedia. (3) adulta avanzada; dos de las tres ovejas presentaban gestación temprana y la tercera gestación avanzada.

Las tres fueron sometidas a aspiración folicular por laparotomía luego de dicho procedimiento las ovejas jóvenes se recuperaron rápidamente, sin embargo, la oveja de edad avanzada tardó en recuperarse y ponerse de pie. Así mismo este procedimiento tuvo repercusiones sobre la gestación. En la oveja de edad intermedia logró tener un desarrollo gestacional normal donde llegó a nacer su cría con un peso de 2,8 kg y ganó un peso de 4,1 kg a la semana de nacido, la madre se encuentra en buen estado. Sin embargo, la oveja de edad avanzada tuvo un aborto repentino perdiendo la vida y al feto, al realizar la autopsia; al feto no se encontraron ningún tipo de anomalías en el aparato reproductor. Con esto podemos indicar que la edad podría jugar un papel importante para los animales ya que un animal joven resistirá mucho más que uno de mayor edad, por otro lado, juega también un papel importante el estado nutricional, donde todos estos factores van relacionados.

Palabras clave: Edad, gestación, laparotomía.

ABSTRACT

Follicular aspiration to be associated among the factors that only incur on the reproductive results in sheep, reproductive losses are emphasized before lineage. Defined as the death and total reabsorption of the embryo between conception. The objective of the present study, was to evaluate the response of pregnant ewes at different stages and of different ages, undergoing a surgical procedure such as laparotomy. This research was conducted in; the Animal Reproduction Laboratory of the Veterinary Medicine and Zootechnics Career, belonging to the Bolivian Catholic University “San Pablo” academic unit of battles. The work was carried out with three sheep of different ages being: (1) Young, (2) intermediate, (3) advanced adult; two of the three sheep, had early gestation and the third advanced gestation. All three underwent

laparotomy follicular aspiration, after this procedure the young sheep recovered quickly, but nevertheless, the aged sheep was slow to recover and stand up. Likewise, this procedure had repercussions on the gestation. In the middle-aged sheep, He managed to have a normal gestational development where his calf was born with a weight of 2.8 kg and gained a weight of 4.1 kg a week after birth, the mother is in good condition. But nevertheless, the elderly sheep had a sudden miscarriage losing the life and the fetus, when performing the autopsy; the fetus did not find any type of abnormalities in the reproductive system. With this we can indicate that age could play an important role for animals since a young animal will resist much more than an older one, on the other hand, the nutritional status also plays an important role, where all these factors are related.

Key words: Age, gestation, laparotomy.

1. INTRODUCCION

Los sistemas de producción ganadera ovina en Sudamérica se desarrollan principalmente en condiciones de pastoreo extensivo. La eficiencia reproductiva es uno de los factores más relevantes que determina el resultado económico de estos sistemas ya que presentan bajos valores de cría. Para obtener mayores tasas reproductivas con el objetivo de aumentar la cantidad de crías al destete, es indispensable lograr un buen manejo del pastizal o forraje disponible, lo que podría alcanzarse a través de un manejo diferencial de la alimentación en los periodos más relevantes, la edad también juega un rol importante ya que las hembras no resisten ciertos procedimientos con una edad avanzada influidos por los factores de alimentación y cuidado en el pastoreo.

Se considera que la capacidad de reproducción máxima de una hembra es la mayor población de folículos presentes en los ovarios por toda su vida. En los animales domésticos tal población se alcanza durante la vida fetal. El número de folículos que poseerá una hembra ya se determinó antes de su nacimiento (Zuckerman, 1951; Franchi *et al.*, 1962).

La laparotomía es un procedimiento quirúrgico el cual consiste en abrir, explorar y examinar; para tratar los problemas que pueden presentar los animales, así mismo para extraer células vivas como el ADN a través de los óvulos mediante la aspiración folicular de la hembra ovina.

Las pérdidas embrionarias son de mayor magnitud (15- 30%) y las muertes durante la etapa fetal (5-7%) por lo general se presentan debido a problemas en la señalización hormonal entre el embrión y la madre, lo que conduce a un desarrollo embrionario asincrónico, con retraso en el crecimiento y mortandad del embrión.

En los ovinos la mejora del plano nutricional previo a la

encarnerada para incrementar la tasa ovulatoria, es una estrategia más eficiente para aumentar el número de ovejas paridas y el tamaño de camada. Sin embargo, existen otros factores que repercuten directamente sobre los resultados reproductivos, destacándose entre ellos, las pérdidas reproductivas.

1.1. Desarrollo embrionario

Las divisiones a partir del cigoto comienzan con la unión del espermatozoide y el óvulo, esto ocurre a nivel del ampulla en donde le da las condiciones para que suceda la singamia al efecto propio empieza a secretar la leche uterina, durante el transporte del embrión a través del oviducto hasta entrar en el útero; pero el tiempo en el que ocurre este es específico a cada especie.

Después de algunas divisiones celulares, el embrión toma forma de una pelota pequeña de células llamada mórula, luego de ello estas células se ordenan de modo tal que forman una cavidad llena de líquido entonces se denomina blastocito (Hyttel, 2010).

1.2. Aspectos fisiológicos del desarrollo embrionario ovino

La gestación en la oveja tiene una duración de 148 días en promedio (Hafez, 1996) y puede ser dividida en dos grandes etapas de desarrollo, embrionario (fecundación hasta los 35 días) y la fetal (día 36 hasta el parto) (Fernández, 1993).

1.3. Mortalidad embrionaria y fetal en el ovino

Las pérdidas de gestación se pueden diferenciar en mortalidad embrionaria y fetal. La primera se define como la pérdida de concepción, entre la concepción y el fin del pe-

riodo embrionario (día 35 de gestación). En ese periodo se puede producir la reabsorción total del embrión sin observación de ningún síntoma. Contrariamente, las pérdidas fetales o abortos, se manifiestan por la momificación o expulsión prematura del feto no viable (Fernández, 1993).

Las causas que determinan de pérdidas embrionarias y fetales son múltiples y actúan por lo general de forma interrelacionada (Wilkins y Croker, 1990). La información generada es escasa, no disponiéndose de referencias en cuanto a la magnitud de sus efectos, ni a su interacción con la nutrición.

2. METODOLOGIA

Esta investigación se realizó en el Laboratorio de Reproducción animal de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia perteneciente a la Universidad Católica Boliviana "San Pablo" Unidad Académica de Batallas y está ubicada en la Tercera Sección Municipal de la provincia Los Andes del departamento de La Paz, se encuentra situado a 58 km de la ciudad de El Alto, en la región del Altiplano Norte lacustre, a 3.860 m.s.n.m.

2.1. Recursos Biológicos

El trabajo experimental comenzó con la selección de borregas criollas, mismas de diferentes edades siendo entre 26, 18 y 4 meses con una condición corporal de 3, 2.5, 3.5 aptas para la cirugía, las borregas de primer y segundo parto no presentaban celo al momento de la separación.

2.2. Recursos Químicos

Para el estudio experimental quirúrgico se utilizó maleato de Acepromacina, lidocaína, antibióticos, antiinflamatorios, analgésicos, antipiréticos. En cuanto para la respuesta post operatoria se añadió vitamínicos coloidal plus, antieméticos reconstituyentes de acción rápida, aumenta ATP, paremec entre otros.

2.3. Procedimiento

Los animales se adquirieron de productores locales. Se aplicó tranquilizante maleato de Acepromacina en una dosis de 0.3ml de acuerdo al peso vivo de cada animal, posteriormente se sujetaron a las ovejas y se procedió a realizar la asepsia y continuar con la tricotomía; en el área de la intervención; área abdominal, se desinfecto con alcohol yodado luego se aplicó anestésico local Terbocaina® 5 ml.

Seguidamente se procedió a realizar la incisión en la piel, musculo y peritoneo, donde posteriormente se inició con la búsqueda exploratoria de los cuernos uterinos, una vez expuestos se visualizó los ovarios para realizar la aspiración folicular; con la ayuda de una jeringa de 3ml y aguja número 21/G se aspiró el líquido folicular para depositarla a una caja petri de dos discos, en ese momento se pudo percibir que dos de las tres hembras estaban preñadas la oveja de edad avanzada y la de edad intermedia y la joven no presentaba ningún signo de preñez.

Una vez concluida la aspiración se procedió a suturar la incisión intervenida del área de invasión para posteriormente brindar las condiciones post operatorias a los pacientes.

3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Después de realizar el procedimiento quirúrgico en ovejas gestantes tuvieron ensamble de recuperación diferenciada en el caso de la oveja joven y la de edad intermedia tuvieron una respuesta inmediata donde pudieron pararse y comer con normalidad, cabe recalcar que la oveja joven estaba vacía y la intermedia presentaba gestación temprana ya que el embrión según Hafez (2010)., en estado de blastocito expandido se encontraba en la unión útero tubárica, en el caso de la oveja de edad avanzada que presentaba una gestación ya desarrollada aproximadamente de treinta días al exponer los cuerno uterino en el lado izquierdo presentaba una edematización por el crecimiento de la placenta y el feto muy notoria y turgente, no pudo incorporarse de manera rápida comparada con las otras ovejas.

Después de este procedimiento al cual fueron sometidas estas tres hembras se hizo seguimiento a las ovejas gestantes (oveja de edad intermedia y vieja), para ver el desarrollo fetal luego de la cría. En el caso de la oveja de edad avanzada sufrió un aborto después de casi tres meses de realizado el procedimiento quirúrgico, causando el fallecimiento del feto y del ovino.

Antes del deceso de la oveja de edad avanzada se procedió a la aplicación de un fármaco en este caso Paramec® 1.5ml donde se emanó a la desparasitación mismos que se aplicaron, a los ovinos de edad intermedia y edad corta. La oveja de edad intermedia que presentaba una gestación temprana, el desarrollo de su gestación fue con normalidad y su cría nació alrededor de casi 4 meses después

de llevarse a cabo el procedimiento. La cría llegó a nacer con un peso de 2,8 kg a los 7 días de vida ganó un peso de 4,1kg desarrollándose con normalidad tanto la madre como la cría se encuentran en condiciones estables.

En un estudio sobre el origen de las pérdidas reproductivas en el sur de Australia Kleemann y Walker (2005), se obtuvieron resultados distintos respecto a los observados en otros países e inclusive en otras regiones de Australia, por tal motivo, estos autores destacan la necesidad de definir los problemas reproductivos por cada región. Esto subraya la importancia de conocer el origen de las pérdidas que se ocasionan; para esta manera poder generar alternativas para superar el problema.

Las pérdidas reproductivas pueden ser clasificadas según el momento de su ocurrencia en: fallas en la fertilización, muertes embrionarias y/o fetales y pérdidas perinatales.

Es importante destacar que si bien las condiciones medioambientales, de trabajo en campo y la raza de los animales pueden justificar en cierta medida las evidentes variaciones en las pérdidas embrionarias de fertilidad o preñez señaladas anteriormente, En el presente trabajo se analizan las pérdidas durante la gestación, remarcando la información existente en el país.

4. CONCLUSIONES

Las ovejas que fueron sometidas a laparotomía respondieron favorablemente excepto la oveja de edad avanzada. Las ovejas de edad intermedia y de edad avanzada ambas gestantes mostraron distinta respuesta.

La de edad avanzada sufrió un aborto; al realizar la autopsia no se encontró ningún indicio de alguna anomalía en el aparato reproductor, así mismo se pudo observar que el feto tenía un desarrollo normal después de la cirugía y exposición de los cuernos uterinos, sin embargo, el aborto se estima que se debe a la edad de la oveja ya que era de edad avanzada, también puede ser por el estado nutricional ya que existe una relación directa entre el estado nutricional y su efecto sobre la función reproductiva en los rumiantes ha demostrado ser muy compleja.

También pudo haber otros factores como el haber sido sometido a procedimientos como la laparotomía y su edad no ayudó mucho a responder favorablemente ha dicho medio. La interacción de todos estos factores pudieron ser los causantes de que esta oveja haya presentado aborto.

En el caso de la oveja de edad intermedia tuvo un desarrollo adecuado no presentó ningún tipo de inconveniente en todo el tiempo de gestación, su cría llegó a nacer con un peso de 2,8 kg y a la semana ganó un peso de 4,1 kg. La madre se encuentra en un estado saludable. Todo esto se debe a que la oveja de edad intermedia pudo haber tenido mucha más vitalidad para y estar en mejor estado nutricional.

También cabe destacar que después de ser sometidas a la laparotomía la oveja vieja no pudo incorporarse inmediatamente sin embargo la oveja de edad intermedia se pudo incorporar y comer inmediatamente después del procedimiento. Con estos podemos indicar que la edad juega un papel importante un cuanto a resistir procedimientos quirúrgicos. Por otro lado, con el trabajo de laparotomía realizada en los ovinos, estamos demostrando que los animales vuelven a su normalidad en su ciclo reproductivo.

5. REFERENCIAS

- Abecia, J., Rhind, S. M., Bramley, T.A., McMillen, S.R. 2006. Steroid production and LH receptor concentrations of ovarian follicles and corpora lutea and associated rates of ova wastage in ewes given high and low levels of food intake before and after mating. 57 – 62.
- Fernández, D. 1993. Principios de fisiología reproductiva ovina. Universidad de la Republica. Editorial Hemisferio Sur. 1993. Cap 8 – 9.
- Franchi, L., Mandl, M. A., Zuckerman, S. 1962. The development of the ovary and the process of oogenesis. In: the ovary. New York 1:1 – 88.
- Hafez, E. 1996. Reproducción e inseminación artificial en animales. México. 1996.
- Hyttel P. 2010. Vitricification of bovine oocytes and embryos Anim Reprod Sci 60 357 364.
- Kleemann y Walker (2005) fertility in South Australian commercial Merino flocks: Sources of reproductive wastage 1:1 – 75
- Martin, G.B., Rodger, J., Blache, D. 2004. Nutritional and environmental effects on reproduction in small ruminants. 409 – 501.
- Scaramuzzi, R., Campbell, B., Downing, J., Kendall, N., Khalid, M., Muñoz-Gutierrez, M., Somchit, A. 2006. A review of the effects of supplementary nutrition in

the ewe on the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate. 339 – 354.

Wilkins, J.F., Croker, K.P. 1990. Embryonic wastage in ewes. In reproductive physiology of merino sheep; concepts and consequences. Universidad Western Australia.

Zuckerman, S. 1951. The number of oocytes in the mature ovary. Recent Progress in Hormon Research. 6: 63 – 108.