

INFLUENCIA DEL ANESTRO POSPARTO, LACTACION Y AMAMANTAMIENTO SOBRE LA EFICIENCIA DE LOS TRATAMIENTOS DE SINCRONIZACION DEL CELO EN OVEJAS Y CABRAS.

INFLUENCE OF POSPARTUM ANESTROUS, LACTATION AND SUCKLING ON THE EFFICIENCY OF SINCHRONIZATION OF ESTRUS IN TROPICAL SHEEP AND GOATS.

C. GONZALEZ ¹

J. GOICOCHEA ^{1,2}

F. PEROZO ²

y N. MADRID. ^{1,3}

RESUMEN

El estadio de lactancia y la producción láctea (calculada indirectamente del incremento de peso 10-30 días en los corderos) afectan significativamente la fertilidad (F), la prolificidad (P) y la eficiencia del tratamiento de sincronización del celo y de la evolución (ET = Respuesta de celo x Fertilidad x Prolificidad/100) En 332 ovejas de pelo West African y criollas bajo pastoreo y monta natural, el celo fue sincronizado con FGA vaginal 30 mg x 12 días + PMSG 500 UI 24 hr antes de la extracción de las esponjas. El tratamiento efectuado antes de los 45 días después del parto (con producción láctea media de 568 g/día) mostró una ET de 96.7%; la cual fue inferior a la obtenida entre 45-60 días (122%) y la ET alcanzada entre 60 y 75 días (136%) con producción media de 320 g/día. En una segunda experiencia efectuada en 100 ovejas tratadas 2 meses después del parto, las secas mostraron mayor respuesta de celo (98 vs 86%), F (88 vs 81%), P (1.6 vs 1.51) y ET (138 vs 106%; P, 0.05). Similar respuesta

1) Postgrado de Producción Animal. LUZ. Apartado 15205. Maracaibo.

2) Facultad de Ciencias Veterinarias. LUZ. Maracaibo

3) Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias FONAIAP-Zulia.

mostraron las ovejas lactantes separadas temporalmente de las crías 48 - 72 hr antes de terminado el tratamiento de sincronización (91.6, 90.9, 1.7 y 142% respectivamente.

El efecto detrimento de la mayor producción láctea y del menor intervalo postparto fue igualmente observado en 204 cabras criollas y mestizas sincronizadas con FGA 40 mg x 19 días + PMSG 500 UI día 18' de inseminadas con semen fresco 30 y 40 hr después de retiradas las esponjas. Para producciones de leche durante los 100 primeros días: menores de 20 kg, entre 20 -30, 30-40, 40-50 y mayores de 50kg, la respuesta de celo fue 100, 91.4, 93.7, 87.5 y 82.9%; F= 58.3, 62.5, 57.8, 46.9 y 47.1% (P , 0.05): P= 1.5, 1.65, 1.73, 1.7 y 1.63, con una ET superior para animales con producciones lácteas medias a los 100 días entre 20-30 y 30-40 kg de 94.2 y 93.7% respectivamente. La E.T. de la sincronización fue superior en cabras tratadas 90 -120 y más de 120 días posparto: 134.8 y 138.2%. Entre 90-120 días posparto, las cabras alcanzaron 93.6% y 1.8 crías/parto de exhibición de celo, fertilidad y prolificidad respectivamante.

ABSTRACT.

The lactating period and milk production (in ewes determined by the body weight increment of the lamb during the first 10-30 days) significantly affect the fertility (F), prolificity (P) and efficiency of estrous and ovulation sinchronization treatment (ET), (ET=Estrous x Fertility x Prolificity/100).

Vaginal pessaries that contained 30 mg Fluorogestone acetate (FGA) were used to induce estrus in 332 West African an native ewes. The vaginal pessaries were left in place for 11 d, and PNSG (500 IU) were administered i.m. 24 h prior to removal of the vaginal passaries. Ewes were bred by natural service. ET was 96,7% for the ewes treated before 45 days post-partum (x milkl production 568 g/día), 122% for those between 45-60 d, and 136% for those between 60-75 d post-partum (x milk production 320 g/d). In a second experiment with 100 wews treated 60 d post- partum, the dry off animals showed a higher: behavioral oestrus 98 Vs 86%, F=88 Vs 81%, P= 1.6 Vs 1.5 an ET= 130 Vs 106% (P, 0.05). Similar responses were found in lactating ewes that werw removed from their lambs 48-72 h before withdrawal of the vaginal pressaries (91.6, 90.9, 1.7 and 142% respectively).

A detrimental effect of a higher milk production and a lower post-partum interval was observed in 204 native and cross - breed goats. Vaginal pessaries containing 40 mg F.G.A. were used to induced estrus and were left in place for 19 d and PMSG (500 IU) were administered i.m on day 18 pior to removal of the vaginal pessaries. Goat were bred by artificial insemination with fresh semen 30 and 40 h after vaginal pessaries withdrawal. Goats with mil production (first 100 days of lactating) of ,20, 20-30, 30- 40, 40-50 and . 50 kg had: a behavioural oestrus of 100, 91.4, 93.7, 87.5, and 82.9%; F= 58.3, 62.5, 57.8, 46.9 and 47.1% (P, 0.05); P = 1.5, 165, 1.73, 1.7 and 1.63; and ET of 94.2 and 93.7% in those goat with production between 20-30 and 30-40 kg respectively. ET was higher in goats treated 90-120 ans . 120 d

post-partum: 134, 8 and 138.2% respectively. Between 90-120 d post-partum the goats had estrus 93.6%; F = 80% and P = 1.8 kids/calving. .

INTRODUCCION

Las cabras criollas y las ovejas de pelo que pastorean en zonas áridas presentan dentro de un esquema reproductivo incontrolado, un relativo bajo número de crías por parto, a la vez que mantienen dentro de cierta estacionalidad un intervalo entre partos de ocho o más meses.(7)

(11) Un manejo adecuado de la función reproductiva y una gestión racional en la explotación de los pequeños rumiantes puede lograrse mediante la sincronización hormonal del celo y la inseminación artificial. Su aplicación conjunta, además del mejoramiento genético y productivo de los rebaños permite programar los partos en las épocas más propicias para la supervivencia de las crías e incrementar la eficiencia reproductiva al acortar el anestro de lactación y estacional (11); sin embargo, el mejor intervalo postparto, la producción de leche y el amamantamiento parecen afectar la respuesta de la aparición del celo y la eficiencia de los tratamientos hormonales de sincronización del mismo en ovejas y cabras criollas. (10,11).

MATERIALES Y METODOS.

En una primera experiencia, 332 ovejas West African y criollas bajo pastoreo, fueron sincronizadas con esponjas vaginales conteniendo 30 mg de FGA mantenidas durante 12-14 días, inyectándose 500 UI de PMSG el día 11-13. Las ovejas fueron divididas en cinco grupos de acuerdo a su estadio de lactación o período entre parto y tratamiento: 30-45, 45- 60, 61-75, 76-90 y más de 90 días. La producción lechera se calculó indirectamente por el incremento de peso de las crías lactantes. El período de lactación y la producción láctea diaria se relacionaron con la respuesta de celo (RC), la fertilidad (F), la prolificidad (P) y con la eficiencia del tratamiento ($ET = RC \times F \times P/100$).

En una segunda experiencia sobre 136 ovejas, se evaluó la respuesta al tratamiento FGA/PMSG en relación con el estado productivo de las hembras suplementadas (12% de P.B. 30 días previos al tratamiento) y agrupadas en ovejas secas dos meses después del parto, ovejas con amamantamiento permanente y ovejas amamantando en las cuales se separó temporalmente la cría durante 48-72 hr al final del tratamiento.

En la tercera experiencia, 204 cabras (18-50 meses, peso medio 34.2 kg, 30-90 días postparto) fueron tratadas antes de la estación con FGA 40 mg por 19 días y PMSG 500 UI el día 17 e inseminadas con semen fresco 30 y 48 hr después de extraídas las esponjas con 250-300 x 10⁶ espermatozoides. Se observó la ET, RC, F y P en relación con el nivel de producción láctea de las cabras agrupadas en cinco clases: menos de 20

kg de leche, entre 20-30, 30-40, 40-50 y mas de 50 kg de leche durante los primeros 100 días postparto.

Una cuarta experiencia permitió determinar en cabras criollas y mestizas, la influencia de un intervalo entre el parto y el tratamiento hormonal variable entre 45 y 105 días sobre la eficiencia reproductiva. El tratamiento fue con FGA durante 19 días y PMSG 500 UI el día 18'. Los resultados fueron analizados por la prueba ótó de Student para grupos desiguales.

RESULTADOS Y DISCUSION.

El estadio de lactancia y la producción láctea afectaron significativamente la eficiencia del tratamiento de sincronización en ovejas West African y criollas. El tratamiento hormonal antes de 45 días (producción láctea media de 568 g/día) muestra una ET de 96.7%, siendo significativamente superior entre 46-60 y 61-75 días posparto (122.3 y 136.2%; P 0.05). La mejor respuesta de sincronización coincide con la menor producción láctea diaria (Tabla 1)

TABLA 1
INFLUENCIA DEL PERIODO DE LACTACION (INTERVALO PARTO-TRATAMIENTO) SOBRE LA EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO HORMONAL DE SINCRONIZACION DEL CELO EN OVEJAS TROPICALES TIPO WEST AFRICAN (FGA 30 mg x 12- 14 DIAS + 500 UI PMSG, DIA 11-13) (n=332)

Periodo De Lactacion (días)	Produc. LEche/dia (gramos) ^a	Ovejas Tratadas (n')	Respuesta De Celos (%)	Fertilidad 1er Serv. %	Prolificid. Crias/part.	Intervalo Parto Concepcion (días)	Eficiencia del tratam. %
30-45	568 ^a	57	84.2	77.1 ^a	1.49 ^a	39.2 ^a	96.7 ^a
46-60	412 ^a	62	90.3	85.7 ^b	1.58 ^b	53.6 ^b	122.3 ^b
61-75	320 ^b	89	92.1	90.2 ^b	1.64 ^b	67.8 ^b	136.2 ^b
76-90	254 ^b	74	94.6	80.0 ^a	1.68 ^b	81.8 ^c	127.1 ^b
+ 90	168 ^c	50	92.0	82.6 ^{ab}	1.61 ^b	97.5 ^c	122.3 ^b

a-b

a-c P < 0.05

a-b P < 0.01

* Estimación de la producción por método indirecto.

La influencia del intervalo entre el parto y el tratamiento se confunde con el efecto del estadio de lactación; ambos afectan la respuesta de sincronización en ovejas y cabras lactantes tropicales. En la misma forma, se ha demostrado que en ovejas lecheras la lactancia prolonga en 31-45 días el intervalo al primer celo luego el parto (14), sugiriéndose un mínimo de 40 días postparto para obtener los mejores resultados de fertilidad en hembras sincronizadas, aunque aún continúan siendo variables 2-3

meses postparto. Esta deficiente fertilidad ha sido atribuida a alteraciones de la ovulación y el transporte espermático (16). En igual forma, el medio uterino (esteroide endógeno) ha demostrado ser menos favorable en ovejas lactantes para el desarrollo embrionario (3).

El efecto negativo de la mayor producción láctea y del menor intervalo postparto en cabras criollas inseminadas, es evidente en su influencia sobre la eficiencia reproductiva luego de los tratamientos hormonales (Tabla 2).

TABLA 2

EFFECTO DEL NIVEL DE PRODUCCION LACTEA DURANTE LOS PRIMEROS 100 DIAS POST-PARTO SOBRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN CABRAS CRIOLLAS TRATADAS CON FGA-PMSG 30-90. DIAS DESPUES DEL PARTO E INSEMINADAS CON SEMEN FRESCO*

Produccion Lactea 100 Primeros Dias (media En Kilos)	Cabras Tratadas (n°)	Respuesta De Celos 1-5 Dias %	Fertilidad Al Celos Sincroniz. %	Prolificid. (crías/ parto)	Servicios Por Concepcion (n°)	Eficiencia Del Tratam. %
Menos De 20 Kg.	24	100.0	58.3a	1.50	1.3a	87.4a
20-30 Kg	35	91.4	62.5a	1.65	1.1a	94.2a
30-40 Kg	48	93.7	57.8a	1.73	1.2a	93.7a
40-50 Kg	56	87.5	46.9b	1.70	1.7b	69.8b
Mas De 50 Kg	41	82.9	47.1b	1.63	2.1b	63.6b
Media	204	90.2	54.9	1.62	1.66	80.2

a-b P 0.05

*Edad de cabras 18 meses - 4 años, peso medio 34,2 kg

FGA x 19 días + PMSG 500 UI día 17

Inseminación sobre 30 y 48 hr después de extraídas las esponjas (250-300 x 10 6 esperm.)

La respuesta al tratamiento fue superior en las cabras criollas con una producción láctea menor de 40 kg, con una E.T. de 94% para producciones de 20-30 y 30-40 kg durante los primeros 100 días; sin embargo, entre 40-50 y más de 50 kg de leche la E.T. disminuye a 70% y 64% (P.05) especialmente debido a una caída de la fertilidad a 47% y al incremento de los servicios por concepción a 1.7-2.1. Igualmente, la E.T. de la sincronización fue superior en cabras tratadas luego de tres meses postparto que en las tratadas con intervalos menores, especialmente por su mejor respuesta de celo y fertilidad, aumentando significativamente (P 0.05) de 106% entre 60-90 días a 135 y 138% entre 90-120 y más de 120 días (Tabla 3).

El nivel de lactación afecta la fertilidad en las Cabras lecheras (15). Cuando el número de espermatozoides móviles utilizados en la inseminación es bajo, el nivel de fertilidad resulta inversamente proporcional al nivel de producción de leche; éste efecto depresivo de la fuerte lactación puede ser evitado aumentando el número de espermatozoides utilizados en cabras lecheras con celo inducido a partir de los 4 meses

postparto (5), sugiriéndose un efecto negativo de los menores intervalos postparto sobre el transporte espermático a nivel cervical, desde que este efecto también resulta atenuado al aumentar el número de espermatozoides móviles por inseminación (6).

TABLA 3

INFLUENCIA DEL INTERVALO PARTO-INICIO DEL TRATAMIENTO DE SINCRONIZACION DEL CELO EN CABRAS CRIOLLAS Y MESTIZAS DURANTE LA ESTACION REPRODUCTIVA EN EL MEDIO TROPICAL (FGA + PMSG 24 hr ANTES DE LA EXTRACCION DE LAS ESPONJAS)

Intervalo Parto-tratam. (días)	Intervalo Promedio (días)	Cabras Tratadas (n°)	Respuesta De Celos 1-5 Dias %	Fertilidad %	Prolificid.	Eficiencia Del Tratam. %
Menos De 60						
Días	58±2	18	77.8 ^a	64.3 ^a	1.56	79.0 ^a
60-90 Días	79±8	31	87.1 ^b	74.1 ^b	1.65	106.5 ^b
90-120 Días	112±10	27	93.6 ^b	80.0 ^b	1.8	134.8 ^c
Más De 120 Días	131±9	26	96.2 ^b	84.1 ^b	1.71	138.2 ^c
Medias	97.3±6.2	102	89.2	76.9	1.7	116.6

a-b

P < 0.05 a-c P < 0.01

b-c

La baja fertilidad constatada en las ovejas y cabras más productivas del medio tropical y que aumenta por un tiempo más prolongado, coincide con lo descrito en vacas mestizas bajo las mismas condiciones ambientales, y podría deberse en parte a una modificación en la secuencia de los niveles hormonales que preceden a la ovulación, los cuales reducirían a la vez el transporte y la supervivencia espermática (8). Este trabajo muestra una rápida restauración de la actividad ovárica y de la conducta del celo como respuesta al tratamiento de sincronización del celo, haciendo posible acortar el lapso entre el parto y el primer servicio a los dos meses es suficiente para mantener un período parto concepción de 80 días y entre partos de 7.7 meses. (11).

En la oveja europea, una producción de leche superior a 500 g en el momento de su introducción a la reproducción, disminuye significativamente la fertilidad por inseminación luego del tratamiento FGA-PMS (4) asociándose en las ovejas Sardas lecheras una producción elevada (media 1 100 g/día) con un atraso de 10 hr en la descarga preovulatoria de Gn, en comparación con las ovejas de menor producción (media 665 g/día).

El efecto deprimente del amamantamiento y de la presencia de la cría sobre la E:T. se aprecia en la Tabla 4. La respuesta y la eficiencia del tratamiento resultó superior en las ovejas destetadas comparadas con las lactantes (138 vs 106%; P 0.05); sin embargo, esta diferencia de 30 puntos puede ser fácilmente contrarrestada con la

separación temporal de la cría durante 48-72 hr al final del tratamiento, lográndose así una E.T. de 141%. Ambos factores causarían una inactividad ovárica y menor respuesta a los tratamientos, la cual estaría mas relacionada con la presencia de la cría y con su frecuente amamantamiento que con el nivel de producción láctea.

TABLA 4

INFLUENCIA DEL AMAMANTAMIENTO Y DE LA SEPARACION TEMPORAL DEL CORDERO SOBRE LA EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO FGA-PMSG DE SINCRONIZACION DEL CELO EN OVEJAS TROPICALES SUPLEMENTADAS (MONTA NATURAL)

Condiciones De Las Ovejas Tratadas	Ovejas Tratadas (n°)	Tratamiento Post-parto (días)	Respuesta De Celos %	Fertilidad %	Prolificidad	Eficiencia Del Tratam. %
Ovejas Amamantando	50	60.3±2.4	86.0	81.4 ^a	1.51 ^a	105.7 ^a
Ovejas Destetadas						
Ovejas Amamantadas + Separacion Temporal**	50	58.6±7.3	98.0	87.8 ^b	1.60 ^{ab}	137.8 ^b
	36	60.9±5.4	91.6	90.9 ^b	1.70 ^b	141.5 ^b
Total	136	59.8±4.6	91.9	86.4	1.60	127.0

a-b P < 0.05

* FGA x 12 días + 500 UI PMSG día II. Concentrado 12% PB x 30 días antes del tratamiento.

** Separación madre-cría por 48-72 hr.

Se ha determinado una mayor frecuencia de fases luteales de corta duración en ovejas que amamantan que en las ovejas ordeñadas (4).

Esta diferencia de la función luteal se asocia con la ausencia de una retroacción negativa del ovario sobre la FSH. Al separar la cría y mantenerse la lactación, disminuye el antagonismo entre ésta y la reproducción (4). En esa forma, la supresión del amamantamiento alteraría los niveles plasmáticos elevados de prolactina, lo que podría derivar en una rápida reanudación de la actividad ovárica cíclica, como se ha descrito en ovejas (13).

A su vez, el restablecimiento de la actividad cíclica y de la fertilidad sería más tardía en ovejas que amamantan en vez de una cría (1,2). Efectivamente, la tasa de fertilidad es más elevada después del tratamiento FGA- PMSG en las madres que amamantan una cría en lugar de dos, o cuando están secas por más de 90 días antes del tratamiento (3). Se ha señalado que una limitación de los contactos madre-cría permite una reanudación más rápida de la actividad ovárica sin afectar la tasa de

crecimiento de las crías, a diferencia del permanente contacto madre-cría que es habitual en el medio tropical.

La influencia del estadio de la lactancia y la producción de leche sobre la eficiencia del tratamiento (ET), fue evidente en cabras y ovejas.

En ovejas la mejor respuesta de sincronización coincidió con la menor producción de leche diaria. Es posible acortar el lapso entre el parto y el primer servicio, si los animales son sincronizados a partir de los 45 días de lactancia. El efecto deprimente del amamantamiento y de la presencia de la cría sobre la ET puede ser contrarrestado con la separación temporal de la cría durante 48-72 horas al final del tratamiento.

En cabras, el efecto negativo de la mayor producción láctea y del menor intervalo postparto sobre ET podría disminuirse si los animales son sincronizados a partir de los 90 días postparto, especialmente por su mejor respuesta de celo y fertilidad.

LITERATURA CITADA

- 1.- CAPPI, P. 1975. *Synchronisation de l'oestrus et I.A. chez la brebis. XX World Veterinary Congress 2, 950.*
- 2.- CHEMINEAU, P, M. MAHIEU, P. GRAVELLIER., H. VARO & J. THIMONIER. 1982. *Reprise de l'activité ovarienne post-partum chez les petits ruminants des Antilles françaises. &émes. Journées de la Recherche Ovine et Caprine. Decembre 1982, Paris 12.*
- 3.- COGNIE, Y. 1981, *Maitrise de la reproduction chez les ovins, Bull, Tech. Insémin. Artific. A.S.I.A., Mai 1981, 13.*
- 4.- COGNIE, Y. & P. CAPPAL. 1982. *Reproduction et sécrétion lactée chez la brebis et la chevre. 6émes. Journées de la Recuerche Ovine et Caprine. INTRA-ITOVIC, Toulouse, Decembre 1981.*
- 5.- CORTEEL, J.M. 1975. *El uso de los progestágenos en el control del ciclo estrual en las cabras lecheras. Ciencias Veterinarias, Maracaibo (Venezuela), V, 161.*
- 6.- CORTEEL, J.M. 1977. *Management of artificial insemination of diary seasonal goats through oestrus synchronization and early pregnancy diagnosis. In: Sympoisum, Management of Reproduction in sheep and goats. Univ. of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA, July 25, 1977.*
- 7.- GARCIA, O. & C. GALL. 1981. *Goats in the dry tropics. In, Goat Production. C.Gall, Edit. Academic Press, USA. Chap. 16,515.*
- 8.- GONZALEZ, C. 1982. *Prolactinémie chez la chevre au cours de l'oestrus naturel ou induit en période d'anoestrus saisonnier. These D.E.A. Univ. Sci. Techn. du Languedoc, Acad. Montpellier, France. 78 pp.*
- 9.- GONZALEZ, C., A. ESTEVA & J. GOICOCHEA. 1980. *Sincronización del celo e*

inseminación artificial en ovejas West African en zonas áridas. IX intrn. Cong. Reprod. Animal Artif. Insem. Madrid, June 16-20. IV, 588.

- 10.- GONZALEZ, C. & N. MADRID. 1983. *Efecto de la producción láctea y de la suplementación alimenticia sobre el comportamiento y la eficiencia reproductiva en cabras. IX Reunión Latinoam. Prod. Animal. S. de Chile, Julio.*
- 11.- GONZALEZ, C. & F. PEROZO. 1978. *Estacionalidad sexual, control del ciclo y aumento de la frecuencia de partos en ovejas óWest Africanó lactantes en una zona tropical. IV Conf. Mundial Prod. Animal. B. Aires, Rep. Argentina. Agosto 20-26, 1978. 547-565.*
- 12.- GONZALEZ, C. & F. PEROZO. 1983. *Efecto del estado productivo y crías lactantes sobre la eficiencia reproductiva y la productividad numérica en ovejas tropicales. IX Reunión Latinoam. Prod. Animal. S. de Chile, Julio 26-30, 1983.*
- 13.- KANN, G., J. MARTINET & A. SCHIRAR. 1975. *Prolactin levels and duration of post partum anoestrus in lactating ewes. Nature, Lon. 257, 63.*
- 14.- MAULEON, P. & L. DAUZIER. 1965. *Variations de la durée de l'anoestrus de lactation chez la brebis de race Ile-de-France. Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys. 5, 131.*
- 15.- McNEILLY, A.S. 1979. *Effects of lactation on fertility. Brit. med. Bull. 35, 151.*
- 16.- MOSELEY, S. & G.E. LAMMING. 1968. *The fertility of sheep induced to breed during lactation. VIème. Cong. intern. Reprod. Animal Insem. Artif. Paris. II, 1487.*