

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

**EFFECTO DEL USO DE GONADOTROPINA SERICA DE YEGUA GESTANTE
SOBRE LA PROLIFICIDAD DE UN REBAÑO, DOSIFICADA EN BASE AL
PESO VIVO DE LA OVEJA DURANTE UN ESTRO SINCRONIZADO.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

FERNANDO LICONA CORDERO

ASESORA: M.P.A. ROSALBA SOTO GONZALEZ.

CUATITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. OBJETIVOS.....	7
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	10
6. CONCLUSIONES.....	16
7. LITERATURA CONSULTADA.....	17

1.- RESUMEN

En el presente trabajo se evaluó el efecto de la dosis de gonadotropina sérica de yegua gestante PMSG, en base al peso vivo del animal, sobre la fertilidad y la prolificidad en un rebaño de ovejas con estro sincronizado con progestagenos así como la eficacia de la sincronización del estro mediante la aplicación de esponjas intravaginales impregnadas con acetato de fluorogestona (FGA), durante la época de empadre.

El trabajo se realizó en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, con la siguiente ubicación geográfica 19 grados 43 minutos de longitud norte y 99 grados 14 minutos longitud poniente a 2450m sobre el nivel del mar. Se utilizaron 75 ovejas que fueron sincronizadas durante los meses de octubre y noviembre, utilizando la técnica de esponjas intravaginales impregnadas con 40mg de acetato de fluorogestona (FGA), durante 12 días y se asignaron a 3 tratamientos con gonadotropina sérica de yegua gestante (PMSG). 13.3UI y 19.5UI por kilogramo de peso vivo, con 31 y 30 ovejas respectivamente, tomando como base el promedio de peso vivo de las ovejas adultas y transformando la dosis de 400 y 700UI de PMSG entre el peso vivo promedio, obteniendo así la dosis por kilogramo y un grupo testigo de 14 ovejas con nivel 0 de PMSG.

La dosis de PMSG se administró por vía intramuscular al momento de retirar la esponja e inmediatamente se detectaron estros dos veces al día (07:00 y 17:00 horas) utilizando machos enteros con un mandil para prevenir montas indeseables. Las ovejas que presentaron estro se separaron y fueron apareadas una sola vez al momento de detectar el estro. La sincronización de los estros se realizó en forma escalonada, 10 ovejas cada 3 días, ya que solo se disponía de 3 sementales.

Los datos obtenidos se analizaron por medio de la comparación de medias empleando la prueba de Tukey y por tablas de Contingencia utilizando la prueba de Ji cuadrada. Se observó que el tiempo promedio para la presentación del estro fue de 49.7 horas para la dosis de 19.5UI de gonadotropina sérica de yegua gestante (PMSG) y de 52.89 horas para la dosis de 13.3UI de PMSG.

La fertilidad obtenida fue de 60% para la dosis alta, 61% para la dosis baja y 71% para el grupo testigo.

El porcentaje de presentación del estro no fue estadísticamente significativo entre los tratamientos ni con el grupo testigo 90%. 93%. 100%, respectivamente.

Las dosis de gonadotropina sérica de yegua gestante utilizadas variaron desde 507UI hasta 9477UI de PMSG y una media de 722.53UI con la dosis alta 19.5UI por kilogramo de peso vivo y de 260UI a 440UI y una media de 346.84UI con la dosis baja (13.3UI por kilogramo de peso vivo). La dosis tuvo una correlación con la prolificidad absoluta de 0.43 ($P < 0.007$). La administración de la dosis alta de PMSG fue estadísticamente significativa ($P < 0.05$) en comparación con la dosis baja. Sin embargo no hubo diferencias significativas con el grupo testigo en relación a la prolificidad, aunque existió la tendencia a ser mayor en el grupo tratado con la dosis alta.

2. INTRODUCCIÓN

La administración de gonadotropinas exógenas puede aumentar la respuesta ovulatoria de los ovarios (Adams y Spurlock, 1975; Rajkumar, *et al.*, 1983). Al aumentar los índices de prolificidad en base a la utilización de gonadotropinas exógenas sin llegar a una superovulación se podría mejorar la eficiencia reproductiva de los rebaños. Es importante controlar la intensidad de la respuesta ovárica; ya que cuando las camadas son mayores de dos corderos, los riesgos de muerte aumentan, ya sea por el bajo peso al nacimiento, la competencia por la leche de la madre u otros factores que son consecuencia de estos (Raikumar *et al.*, 1985). En trabajos (Bindon *et al.*, 1986; Mac Donnell, 1985) donde se han utilizado gonadotropinas para inducir la ovulación la respuesta ha sido variable, debido probablemente a que las dosis utilizadas se han establecido en base a unidades de gonadotropina por animal y si se considera que los rangos de peso para las ovejas adultas varían entre treinta y cinco y setenta kilogramos al comparar diferentes dosis, la cantidad de gonadotropina administrada por unidad de peso sería diferente dentro de los tratamientos y probablemente llegaría a ser igual entre los tratamientos.

La respuesta de las ovejas con estro sincronizado utilizando progestágenos y PMSG (Gonadotropina sérica de yegua preñada) durante la estación de cría es comparable al comportamiento de las ovejas no sincronizadas (Pearce y Robinson, 1985), sin embargo cuando el tratamiento se aplica fuera de la estación de cría resulta en una menor fertilidad y una mayor variación de las ovejas que paren en relación con la época de apareamiento (Lunstra y Christenson, 1981; Rawlings 1983).

Hafez, (1987), explica que la PMSG es una hormona placentaria glucoprotéica secretada por las copas endometriales de la yegua gestante, éstas copas endometriales se forman hacia la sexta semana y hasta las veintiocho semanas de gestación. La secreción de la PMSG estimula el desarrollo de los folículos en el ovario debido al efecto de la hormona folículo estimulante (FSH) ejercido por la PMSG. Esta hormona es una gonadotropina con acciones fisiológicas tanto de LH como de FSH, siendo dominante las acciones de FSH. La PMSG es aislada del suero de yegua gestante.

El procedimiento más común, consiste en un tratamiento de progesterona de doce a dieciséis días seguido de una inyección de PMSG a dosis de 500 a 750UI. La progesterona se ha administrado por inyecciones múltiples, implantes subcutáneos, aditivos en el alimento y esponjas intravaginales. Las esponjas vaginales se han preferido porque son más efectivas y de fácil manejo. Los progestagenos, como el acetato de fluorogestona (FGA), acetato de medroxiprogesterona y metilacetoxiprogesterona entre otros son de los más utilizados en las esponjas de uso comercial y se prefieren por ser activos en cantidades más bajas (Hamra *et al.*, 1989).

Carlson *et al.*, (1989), sincronizaron ovejas en la temporada de empadre, (todas parieron en el ciclo anterior) utilizando 366mg de progesterona en un dispositivo interno liberador de droga de manera controlada tipo S (CIDR—S) por 12 días introduciendo el macho marcador 2 días después. El 91% de las ovejas fueron montadas dentro de los 5 días después de retirar el dispositivo y el resto se empadró dentro de los 19 días. El 95% del total de las ovejas parieron y de éstas el 74% lo hicieron dentro de los primeros 6 días y el segundo periodo de parición ocurrió 16 días después (20%). Comparando con el grupo que no recibió tratamiento en el cual el 98% fueron montadas, el 94.7% parió y los partos ocurrieron uniformemente durante 52 días (Carison *et al.*, 1989).

El tratamiento con progesterona para la sincronización de estros en ausencia de la PMSG resulta en una respuesta ovulatoria limitada y una alta proporción de estros silenciosos (Cunningham *et al.*, 1985).

Existe una variación estacional en la respuesta de las ovejas en anestro al tratamiento con progesterona y puede reflejar un incremento en la sensibilidad del sistema hipotalámico-hipofisiario a los estrógenos endógenos al acercarse la estación de empadre (Cunningham *et al.*, 1985).

La importancia de una preparación con progesterona para la presentación del primer estro es evidente cuando se compara la respuesta de ovejas tratadas con PMSG sola y PMSG más progesterona. El tratamiento sólo con PMSG es efectivo para provocar una onda gonadotrópica 27 horas después de la aplicación pero las ovejas no muestran estro, aunque las elevadas concentraciones de progesterona medidas en los

días 9 a 20 después de la aplicación de PMSG sugieren que las ovejas ovulan y forman un cuerpo lúteo activo. En contraste, las ovejas tratadas con PMSG después de un periodo de elevada concentración de progesterona mostraron la onda gonadotrópica 33 horas después de la inyección de PMSG, la cual se asoció con un estro fértil, las cinco horas de retardo en la presentación de la onda gonadotrópica en las ovejas tratadas con PMSG más progesterona refleja el tiempo requerido por la pituitaria para liberarse de la inhibición que ejerce la progesterona sobre ella (Cunningham *et al.*, 1985).

La fertilidad de las ovejas tratadas con progestégenos intravaginales para el control del tiempo de estro a la ovulación es más baja que en las ovejas con ciclo estral natural, particularmente después de la inseminación artificial. Esto se ha atribuido al deterioro del transporte espermático a través del cervix. La dosis de progestágeno absorbido se afecta por el tipo de la esponja, método de impregnación y se ha asociado con el número de espermias presentes en el oviducto 24 horas después de la inseminación y por lo tanto disminuye la tasa de fertilización (Pearce y Robinson, 1985). Se colocaron esponjas a ovejas lactando tres o cuatro semanas después del parto, con 400mg de progesterona ó 30mg de acetato de fluorogestona (FGA) y al día 14 se les retiró y se aplicó 2 inyecciones de 750UI de PMSG, en ese momento y 16 días después. Se introdujeron sementales un día después de retirar la esponja. La progesterona y el acetato de fluorogestona produjeron porcentajes similares de fertilidad y prolificidad, 69% y 71%; 1.5 y 1.7 respectivamente. En un segundo experimento con CIDR-S (dispositivo interno liberador de droga de manera controlada tipo S) se obtuvo el 71% de fertilidad y el 1.6 de prolificidad. Sin embargo en ambos tratamientos se encontraron diferencias entre los diferentes rebaños estudiados (Hamra *et al.*, 1989).

La utilización de la PMSG es necesaria durante la sincronización del estro durante la época de anestro para la presentación de estros y para obtener respuesta ovulatoria, la mayoría de las ovejas responden al tratamiento de progesterona durante la estación de empadre sin PMSG, sin embargo el uso de la PMSG produce una respuesta ovulatoria más precisa y predecible, además existe la evidencia de que la PMSG incrementa el porcentaje de parición en las ovejas, dependiendo de la dosis usada, porque se incrementa la tasa de ovulación en las ovejas sincronizadas. En razas sintéticas se ha demostrado que el promedio del tamaño de la camada después de un empadre sincronizado se incrementa desde 0.1 hasta 0.5 corderos por oveja parida, si

se aplican 500UI de PMSG al momento de remover la esponja intravaginal, aun así el incremento parece no ser afectado por la dosis de PMSG (Ainsworth y Shorestha, 1985).

La superovulación en ovejas ha sido inducida por medio de la administración de PMSG, extracto hipofisiario anterior de equino (HAP) y hormona folículo estimulante (FSH), pero la respuesta individual entre los animales han sido muy variables. Cuando se incrementa la dosis para superovular con PMSG, se puede incrementar el número de folículos grandes persistentes y resulta en una disminución de la tasa ovulatoria. Esto se atribuye a la prolongación de la vida media de la PMSG. El estado endocrino resultante de la fertilización, la sobrevivencia y el transporte de embriones, en cambio el número de folículos persistentes permanece relativamente constante conforme se aumenta la dosis de HAP, siendo más benéfico para la producción de folículos fertilizables debido a la corta vida media de la HAP. Por otro lado FSH sola es inconstante en su respuesta superovulatoria independientemente de la dosis o régimen de dosificación (Ainsworth y Shorestha, 1985).

Hunton y Maxwell (1984), indujeron ovejas con esponjas intravaginales durante 12 días distribuidas en 9 tratamientos, 3 dosis de PMSG por 3 dosis de FSH-P (hormona folículo estimulante porcina). Las gonadotropinas se aplicaron 48 horas antes de retirar las esponjas. La PMSG se aplicó a dosis de 0, 800 ó 1600UI en una sola inyección y a la FSH-P a dosis de 0.12 ó 18mg aplicados dos veces al día (8 y 17 horas) en dosis decrecientes. (3:3, 2:2 y 1:1 = 12mg ó 4:4, 3:3 y 2:2 = 18mg). El porcentaje de cuerpos lúteos y el total de la respuesta ovárica (cuerpos lúteos mas folículos persistentes) se incrementa conforme se aumenta la dosis de la PMSG y la FSH-P, la respuesta de FSH-P se incrementó cuando las ovejas recibieron 0 y 800UI de PMSG pero no cuando recibieron 1600UI de PMSG, la más alta tasa de superovulación y de embriones viables se obtuvo cuando las ovejas recibieron la combinación de PMSG y 18mg de FSH-P. El número de cuerpos lúteos tiende a incrementarse sin el incremento de folículos persistentes y se observaron un mayor número de folículos persistentes conforme se incrementó la dosis de PMSG. La alta proporción de estrógenos que salen de estos folículos incrementa la tasa de transporte de óvulos a través de los oviductos y disminuye la tasa de recuperación, como ocurrió con las dosis de 12 y 18mg de FSH-P junto con 1600UI de PMSG. El uso de la PMSG

combinada con la FSH-P resulta en un mayor número de embriones viables que cuando se utilizan solas, sin embargo no reduce la variabilidad de la respuesta individual a las gonadotropinas exógenas (Hunton y Maxwell, 1984).

Se ha encontrado que las razas de alta fecundidad tienen una más alta respuesta ovulatoria que las razas de baja fecundidad a una dosis dada de PMSG. En un estudio con ovejas Finnish Landrace X Dorset Horn tratadas con esponja impregnada de acetato de fluorogestona (FGA) y 500UI de PMSG al remover la esponja, la tasa de ovulación media fue de aproximadamente el doble del valor normal. Las diferencias raciales pueden depender de la sensibilidad del ovario a una dosis dada de PMSG o a la fecundidad de las razas usadas (Hamra *et al.*, 1989; Fry *et al.*, 1988; Gootwine *et al.*, 1989).

3. OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son:

1.- Evaluar el efecto de la dosis de gonadotropina sérica de yegua gestante (PMSG) en base al peso vivo del animal sobre la fertilidad y la prolificidad en un rebaño de ovejas con estro sincronizado con progestágenos.

2.- Medir la eficacia de la sincronización de estros mediante la aplicación de esponjas intravaginales impregnadas con acetato de fluorogestona (FGA) durante la época de empadre.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, con la siguiente ubicación geográfica 19 grados 43 minutos de longitud norte y 99 grados 14 minutos longitud poniente a 2450m sobre el nivel medio del mar.

Material biológico. Se utilizaron 75 ovejas para el experimento, las cuales fueron sincronizadas con progestégenos durante la época de empadre (octubre y noviembre de 1990), utilizando la técnica de esponjas intravaginales impregnadas con 40mg de acetato de fluorogestona (FGA), durante 12 días.

Las ovejas se asignaron a tres tratamientos de la siguiente forma:

Tratamiento I.- 19.1UI de gonadotropina sérica de yegua gestante (PMSG), por kilogramo de peso vivo, por vía intramuscular inmediatamente después de retirar la esponja de la vagina (n=30).

Tratamiento II.- 13.3UI de gonadotropina sérica de yegua gestante (PMSG), por kilogramo de peso vivo, por vía intramuscular inmediatamente después de retirar la esponje de la vagina (n=31).

Tratamiento III.- Grupo testigo (n=14).

Se tomó como base el promedio de peso vivo de las ovejas adultas y se transformo las dosis de 400 y 700UI de PMSG entre el peso vivo promedio, para obtener así la dosis por kilogramo.

Método de detección del estro. La detección del estro se realizó después de la aplicación de la PMSG. Se detectaron estros dos veces al día (07:00 y 17:00 horas) utilizando machos enteros con un mandil para prevenir montas indeseables. Las ovejas que presentaron estro fueron separadas del grupo y apareadas una sola vez al momento de detectar el estro. La sincronización de los estros se realizó en forma escalonada, 10 ovejas cada tres días, para prevenir que algunas ovejas quedaran sin ser servidas ya que solo se disponía de tres sementales.

Recopilación de datos. Se registró la cantidad de ovejas que presentaron estro, el número de ovejas gestantes y el tipo de parto, para medir los índices de la eficiencia en la sincronización, la fertilidad (número de ovejas expuestas entre el número de ovejas paridas) y la prolificidad absoluta (número de corderos nacidos entre el número de ovejas expuestas). El tiempo de presentación del estro se midió desde el retiro de la esponja hasta que la oveja fue marcada por el semental con mandil.

Las ovejas se mantuvieron en confinamiento durante el periodo de empadre y fueron alimentadas con una dieta a base de heno de alfalfa y heno de avena, además de 300g/oveja/día de un concentrado comercial con un 16% de proteína cruda, agua y sales minerales a libre acceso.

Análisis estadístico de los resultados. Los datos obtenidos se analizaron por medio de la comparación de medias empleando la prueba de Tukey para la presentación del estro y por tablas de contingencia utilizando la prueba de Ji cuadrada para los parámetros de fertilidad y prolificidad relativa (Steel y Torrie, 1980).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las medidas generales de las variables evaluadas para los diferentes tratamientos se presentan en el Cuadro 1.

La fertilidad obtenida en el presente trabajo no se afectó por la utilización de los progestágenos. La fertilidad obtenida fue de 60% para la dosis alta, 61% para la dosis baja y 71% para el grupo testigo (cuadro 2). Los resultados del presente trabajo siguen la misma tendencia con lo publicado por Greyling *et al.* (1988) que obtuvieron un aumento progresivo en la fertilidad cuando utilizaban dosis de 300 a 500UI de PMSG. Lunstra y Cristenson (1981) y Rawling *et al.* (1987), mencionan que la respuesta de las ovejas con estro sincronizado utilizando PMSG y progestágenos durante la estación de cría es comparable al comportamiento reproductivo de las ovejas con estro natural. Sin embargo cuando el tratamiento se aplica fuera de la estación de cría resulta una menor fertilidad y una mayor variación en la respuesta reproductiva en relación con las ovejas que paren dentro de la estación reproductiva.

Los resultados obtenidos en el presente estudio difieren de la mayoría de los resultados encontrados por otros autores (30% con FGA y 50% con MAP) quienes mencionan que cuando se utilizan progestágenos o progestina para la sincronización del estro, la fertilidad se ve disminuida porque afecta el transporte espermático debido a una alteración en el balance de la relación de estrógenos y progesterona, implicado en la modulación y control directo de algunos de los mecanismos del transporte espermático (Hawk *et al.*, 1981; Pearce y Robinson, 1985).

El porcentaje de presentación del estro no fue estadísticamente significativo entre los tratamientos ni con el grupo testigo 90%, 93% y 100% respectivamente, estos resultados son similares a los reportados en otros trabajos, 100% por Kenneth y Raymond (1980), y 89% de Davis *et al.* (1986).

Las dosis de gonadotropina sérica de yegua gestante utilizadas en el presente trabajo, variaron desde 507UI hasta 947UI de PMSG y una media de 722.53UI con la dosis alta (19.5UI/kg de peso vivo), y de 260UI a 440UI y una media de 346.84UI con la dosis baja (13.3UI/Kg de peso vivo). La dosis tuvo una correlación con la prolificidad absoluta de 0.43 ($P < 0.007$). La administración de la dosis alta de PMSG fue

estadísticamente significativa ($P < 0.05$) en comparación con la dosis baja (Cuadro, 3). Esto concuerda con lo publicado por Oyedipe *et al.* (1989), quienes encontraron que la tasa ovulatoria se incrementó cuando aumento la dosis administrada, de 1.0 ovulaciones con 0UI de PMSG. a 7.0 con 1000UI de PMSG y con lo publicado por Trejo *et al.* (1991), que reportan un aumento en la prolificidad absoluta de 76.1% con 300UI, 114.2% con 400UI y 135.2% con 500UI de PMSG. Sin embargo no hubo diferencias significativas con el grupo testigo en cuanto a prolificidad se refiere, aunque existió la tendencia a ser mayor en el grupo tratado con la dosis alta. No obstante algunos autores han reportado que existe una gran variabilidad individual en la respuesta, cuando se administran gonadotropinas exógenas por lo que es necesario considerar este factor en los resultados obtenidos (Oyedipe *et al.*, 1989 Hunton y Maxwell., 1984).

El tiempo promedio para la presentación del estro fue de 49.7 horas para la dosis de 19.5UI de gonadotropina coriónica de yegua gestante (PMSG) y de 52.89 horas para la dosis de 13.3UI de PMSG, (cuadro 4). Estos tiempos coinciden con la mayoría de los trabajos publicados, donde la presentación promedio del estro fluctúa entre 36 y 54 horas cuando se utilizan progestágenos y PMSG, para sincronizar el estro en ovejas dentro de la estación de cría (Davis *et al.*, 1986; Marines *et al.*, 1988).

CUADRO 1: VARIABLES GENERALES PARA UN REBAÑO DE OVEJAS CON ESTRO SINCRONIZADO CON ACETATO DE FLUOROGESTONA Y GONADOTROPINA SÉRICA DE YEGUA GESTANTE ADMINISTRADA POR KILOGRAMO DE PESO VIVO.

TRATAMIENTO (UI)	OBSERVACIONES (N)	PESO PROMEDIO (Kg)	DOSIS PROMEDIO (UI)	PRESENTACION DEL ESTRO EN HORAS
19.5	30	54.07±8.63	722.53±110.10	47.71±14.5
13.1	31	51.82±6.52	346.84±45.68	52.89±14.22
TESTIGO	14	54.07±8.63		
TOTAL	75			

CUADRO 2: PRESENTACION DE LA FERTILIDAD EN UN REBAÑO DE OVEJAS CON ESTRO SINCRONIZADO CON RELACION A LA DOSIS DE GONADOTROPINA SERICA DE YEGUA GESTANTE (PMSG)Y EL PESO VIVO.

TRATAMIENTO CON PMSG	No. DE OVEJAS N	FERTILIDAD (%)
TRATAMIENTO 1: 19.5 UI por Kg de peso vivo	30	60
TRATAMIENTO 2: 13.1 UI por Kg de peso vivo	31	61
TESTIGO	14	71

Fertilidad = número de ovejas paridas/ numero de ovejas expuestas al macho X 100.

CUADRO 3: PRESENTACION DE LA PROLIFICIDAD EN UN REBAÑO DE OVEJAS CON ESTRO SINCRONIZADO DE ACUERDO A LA DOSIS DE GONADOTROPINA SERICA DE YEGUA GESTANTE (PMSG) EN RELACION AL PESO VIVO.

PMSG	No. DE OVEJAS	PROLIFICIDAD
19.5UI por Kg de peso vivo.	18	144a
13.1UI por Kg de peso vivo.	19	100b
Testigo.	10	120ab

Prolificidad = numero de corderos nacidos/ numero de ovejas paridas X 100.

Literales diferentes en las columnas representan diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$).

CUADRO 4: PORCENTAJE DE PRESENTACION DEL ESTRO EN UN REBAÑO DE OVEJAS CON ESTRO SINCRONIZADO DE ACUERDO A LA DOSIS DE GONADOTROPINA SERICA DE YEGUA GESTANTE (PMSG) EN RELACION AL PESO VIVO.

PMSG	TOTAL DE OVEJAS	PRESENTACION DEL ESTRO (%)
19.5UI / Kg de peso vivo	30	93 (N=28)
13.1UI/Kg de peso vivo	31	90 (N=27)
TESTIGO	14	100 (N=14)

6. CONCLUSIONES

La fertilidad obtenida en el presente trabajo no se vio afectada con la utilización de acetato de fluorogestona y gonadotropina sérica de yegua gestante para sincronizar el estro.

La presentación del estro no fue diferente entre los tres grupo.

La dosis tuvo una correlación positiva con la prolificidad absoluta.

La prolificidad mejoró cuando se administró una dosis alta de gonadotropina sérica de yegua gestante.

Debido a la escasez de trabajos en lo referente al estudio de las dosis de gonadotropina sérica de yegua gestante, sobre la actividad ovárica en base al peso vivo de la hembra, se sugiere realizar estudios con otras dosis.

7. LITERATURA CONSULTADA

Adams, N.J. y Spurlock G.M. 1975. Effects of intravaginal flurogestone acetate and PMSG administration on the reproductive performance of ewes in a cool environment. Proceeding. Western Section, of American Society of Animal Science (26): 171-174.

Ainsworth, L. y Shorestha, J.N.B. 1985. Effect of PMSG dosage on the reproductive performance of adult ewes and ewe lambs breed at a progestagen PMSG synchronized estrus. *Theriogenology*. 24 (5):479-487.

Bindon. B.M.; Piper, L.R.; Cahill, L.P.; Driancourt, M.A. y Shea, T.O. 1986. Genetic and hormonal factors affecting superovulation. *Theriogenology* (1) 25:53-70.

Carlson, K. M.; Pohl, H.A.; Marcek. J.M.; Muser, R.K. y Wheaton, J.E. 1989. Evaluation of Progesterone Controlled Internal Drug Release Dispensers for Synchronization of Estrus in sheep. *Anim. Rep. Sci.* 18. 205 218.

Cunningham, N. F.; Saba, N.; Boarer. C.D.H. y Hattersley, J.J.P. 1980. Plasma hormone levels and reproductive behaviour inanestrous ewes after treatment with progesterone and PMSG. *J. Reprod. Fert.* 60:177-185.

Davis, I. F.; Kerton. D. J.; Parr, R. A.; White, M. B. y Williams A. H. 1986. Hormone supplementation to increase fertility after uterine artificial insemination in ewes. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* (16) 171-173

Fry. R. C.; Clarke. I.J.; Cummins, J.T.; Bindon. B.M.; Piper, Z. R. y Cahill, L.P. 1988. Induction of ovulation inchronically hypophysectomized Booroola ewes. *Journal of Reproduction & fertility Ltd.* 82: 711-715.

Gootwine, E.; Bor, A, y Braw-Tal, R. 1989. Plasme F.S.H. Levels and Ovarian Response to PMSG in Ewes Lambs of Related Genotypes that Differ in Their Prolificacy *An. Rep. Sc.* 19: 109-116.

Greyling, J.P.C.; Greeff, J.C.; Brink, W.C.J. y Wyma, G.A. 1987. Synchronization of oestrus in sheep of low-normal mass under range conditions: The use of different progestagens and PMSG 1987. Animal and Dairy Science Research Institute. 18 (4) 164-167

Hafez, E.S.E. 1987. Endocrinología de la Reproducción. En: Reproducción e Inseminación Artificial en los Animales Domésticos. 5a. edición. Nueva Editorial Interamericana. México; 103-104

Hamra, A. H.; McNally, J.W.; Marcek, J.M.; Carlson, K.M. y Wheaton, J.E. 1989. Comparison of Progesterone Sponges. Cronolone Sponges and Controlled Internal Drug Release Dispensers on fertility in Anestruos Ewes. Anim. Rep. Sci. 18, 219-226.

Hawk, H.W.; Cooper, B.S. y Pursel, V.G. 1981. Increased sperm death in the cervix and uterus of estrous ewes after regulation of estrus with prostaglandin or progestogen. J. Anim. Sci. 52: 601-610.

Hunton, J. R. y Maxwell, W. M. C. 1984. Superovulation of ewes with a combination of PMSG and FSH-P. En Reproduction in Sheep.: Linsay D.R. y Pearce D.T. ED. Cambridge University Press USA. 338-341.

Kenneth, R.B. y Raymond W. W. 1980. Superovulation of progestagen synchronized ewes. Theriogenology. 13 (1).

Lunstra, D. D. y Christenson R.K. 1981. Synchronization of ewes during anestrus Influence of time of year and interval to onset of estrus on conception rate. J. Anim. Sci. 53(2). 448-457.

Mac Donnell, H.F. 1985. Effects of progesterone-impregnated sponge treatment on peripheral plasma hormone levels and fertility in the cyclic ewe. Theriogenology. 24 (5). 575-586.

Marines, M.J.L., Soto, G.R. y Trejo, G.A.A. 1988. Efecto de la dosis de Medroxiprogesterona y PMSG sobre la fertilidad y la tasa ovulatoria en ovejas

inseminadas con semen congelado durante el anestro estacional. 1er. Congreso Nacional de Producción Ovina. Calera, Zacatecas, México, 147-149.

Oyedipe, E.O.; Pathiraja, N.; Gyang, E.O. y Edqvist, L.E.(1989). Effect of dose of pregnant mare serum gonadotropin on estrus parameters, ovulation rate and peripheral progesterone concentrations in Yankasa ewes. Anim. Reprod. Sci., 20:255-264.

Pearce, D. T. y Robinson T.J. 1985. Plasma progesterone concentrations, ovarian and endocrinological responses and sperm transport in ewes with synchronized oestrus. J. Reprod. 75, 49-62.

Quirke, J.F.; Meyer, H.H.; Lahlou-Kassi, A.; Hanrahan, J.P.; Bradford, G.E. y Stabenfeldt, G.H. 1987. Natural and induced ovulation rate in prolific and non-prolific breeds of sheep in Ireland, Morocco and New Zealand. J.Reprod. Fert. 81: 309-316.

Rajkumar, R.R.; Argo, C.M. y Rodway, R.G.; 1985. Ovulation rate, conception rate and embryo survival in melatonin-treated ewes; comparison with progestagen PMSG treatment. Society for the study of fertility, pp 39.

Rawlings, N. C.; Jeffcoate, I.A.; Savage, N.C.; Steuart D.M.K. y Steuart, L.H.M. 1983. The effect of season and technique on synchronized and induced estrus and the induction of lambing in the ewe in a commercial setting. Theriogenology 19 (5). 665-675.

Steel R.G.D. y Torrie J.H., 1980. Principles and Procedures of Statistics. A biometrical approach 2nd. Ed. McGraw Hill. U.S.A.

Trejo, G.A.A., Soto, G.R., Perez, R.Y. y Gonzalez, D.F. 1991. Efecto de la dosis de PMSG sobre la fertilidad, prolificidad y el intervalo entre partos en ovejas pelibuey inducidas al estro el día de destete. IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Sn. Cristobal de Las Casas. Chiapas. México. 178-179.

Walker, S.K.; Smith, D.H.; Godfrey, B. y Seamark, R.F. 1989. Time of ovulation in the South Australian Merino ewe following synchronization of oestrus. 1. Variation within and Between flocks. *Theriogenology*. 31 (3): 545-553.

Walker, S.K.; Smith, D.H.; Seamark, R.F. y Godfrey, B. 1987. Variation in the timing of multiple ovulations following gonadotropin releasing hormone treatment and its relevance to collecting pronuclear embryos of sheep. *Theriogen*. 28 (2): 129-137.