



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**RESPUESTA OVARICA ASOCIADA CON EL USO DEL SUERO DE
YEGUA PREÑADA PARA SU APLICACION EN TRANSPLANTES
DE EMBRIONES BOVINOS**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

T E S I S

que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

p r e s e n t a :

JAMES SELBY ALEXANDER BROWN

ASESORES

M.V.Z. M.Sc. MANUEL RAMIREZ Y VALLE

M.V.Z. CIRIACO TISTA OLMOS

México, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

UNAM
1983
A325

e).a

P.t-83-133a

AL MEJOR DE MIS MAESTROS

MI PADRE

ALFONSO ALEXANDER HERNANDEZ

CON ADMIRACION Y AGRADECIMIENTO

A MI MADRE:

MARGARITA BROWN DE ALEXANDER.

A MIS HERMANOS:

ALFONSO
PATRICIA
SILVIA
MARGARITA.

A MI HONORABLE JURADO, MAESTROS, COMPAÑEROS Y AMIGOS.

- I. RESUMEN
- II. INTRODUCCION
- III. MATERIAL Y METODOS
- IV. RESULTADOS
- V. DISCUSION
- VI. CONCLUSION
- VII. BIBLIOGRAFIA

✓

SE CONCLUYE QUE APLICANDO ESTE TRATAMIENTO, LOS RESULTADOS EN UN LOTE DE ANIMALES SERAN SATISFACTORIOS, PERO APLICANDO EL TRATAMIENTO EN UN SOLO ANIMAL, EL RESULTADO DE LA RESPUESTA OVARICA PUEDE VARIAR DE NULA A MAXIMA.

I N T R O D U C C I O N

EL TRANSPLANTE DE OVULOS FECUNDADOS DE BOVINOS, HA DESPERTADO UN GRAN INTERES SOBRE LOS MEDICOS VETERINARIOS ZOOTECHISTAS Y ESPECIALMENTE ENTRE LOS PROPIETARIOS DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE Y DE CARNE DEBIDO AL IMPORTANTE PAPEL QUE DESEMPEÑAN EN LA REPRODUCCION DE ESTA ESPECIE. ESTA TECNICA ESTA COMPLEMENTADA POR LA DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL.

SE CONSIDERA COMO INICIADOR DE LA TECNICA DEL TRANSPLANTE DE OVULOS FECUNDADOS AL INGLES WALTER HEAPE, QUE EN 1890 OBTUVO POR PRIMERA VEZ EL TRANSPLANTE EXPERIMENTAL DE OVULOS FECUNDADOS EN CONEJA, HABIENDO LOGRADO UNA GESTACION NORMAL.

LA CIENCIA Y LA TECNICA MODERNA FAVORECEN LAS POSIBILIDADES DE INVESTIGACION QUE RESULTA IMPREVISIBLE LOS LIMITES A QUE PUEDA LLEGARSE PARA AUMENTAR LA REPRODUCCION DE LOS ANIMALES. LOS PROBLEMAS QUE ACTUALMENTE SE PRESENTAN SE CONSIDERA QUE EN UNA EPOCA MAS O MENOS PROXIMA, PUEDAN SER RESUELTOS AL IGUAL QUE LOS QUE SEAN PRESENTADOS CON LA INSEMINACION ARTIFICIAL, LO QUE HA DADO LUGAR A QUE ESTA ULTIMA TECNICA NO SEA MOTIVO DE INCRECULIDAD E IRONIA COMO SUCEDIO ANTERIORMENTE, LOGRANDOSE UNA REALIDAD TANGIBLE.

POR OTRA PARTE, EL PROGRESO DE LA CIENCIA EN ESTOS ULTIMOS AÑOS LLEVA UN RITMO SIEMPRE ACELERADO POR LO QUE LOS TECNICOS EN ESTA MATERIA TIENEN QUE HACER UN VERDADERO ESFUERZO PARA CUBRIR LOS ADELANTOS LOGRADOS.

PARA OBTENER EXITO EN LA OBTENCION DE OVULOS FECUNDADOS DE BOVINOS LOGRAR UNA GESTACION NORMAL Y LOGRAR UNA CRIA A TRAVES DE LA TRANSFERENCIA DEL OVULO OBTENIDO DE UNA VACA DONADORA A UNA VACA RECEPTORA, INVOLUCRA UNA SERIE DE TECNICAS INDEPENDIENTES QUE DEBEN SER PLANEADAS Y REALIZADAS METICULOSAMENTE. DE LA TECNICA EMPLEADA DEPENDERA EL QUE SE TENGA EXITO, LA CUAL PUEDE SER INTERFERIDA POR ERRORES TALES COMO EL MANEJO DE LOS ANIMALES, DE LAS FALLAS EN LA INSEMINACION ARTIFICIAL, DE LA COLECCION DE EMBRIONES, DE LA IDENTIFICACION AL MICROSCOPIO Y DE LA TRANSFERENCIA DE LOS OVULOS FECUNDADOS, PERO EN ESTE CAPITULO PUEDEN EXISTIR ERRORES ATRIBUIBLES AL TECNICO Y A LAS DEFICIENCIAS FISIOLÓGICAS TANTO DE LAS VACAS DONADORAS COMO DE LAS RECEPTORAS (CREVE, 1980).

LA SUPEROVULACION O HIPEROVULACION Y OVULACION MULTIPLE, ARTIFICIALMENTE PROVOCADA NECESITA UNA CARGA HORMONAL DISTINTA, UNA ACTIVIDAD EXCESIVA DEL OVARIO, CON EL AUMENTO EN LA VELOCIDAD DE MADURACION DE LOS FOLICULOS, SEGUIDO DE UN DESPRENDIMIENTO DE LOS OVULOS EN NUMERO SUPERIOR AL NORMAL. LA EXTRACCION DE ESTOS HUEVOS-OVULOS, PREVIAMENTE FECUNDADOS, PRESENTA DEFICULTADES QUE LA TECNICA HA SUPERADO EN GRAN PARTE, AUNQUE EN EL LABORATORIO QUEDAN AUN NUMEROSAS INCOGNITAS QUE HAN DE SUPERARSE.

MAS COMPLEJA RESULTA LA TERCERA FASE, ES DECIR LA CONSERVACION "EN VITRO-EN VIVO" DE LOS OVULOS Y LA CUARTA, QUE CONSISTE EN EL TRANSPLANTE EN EL UTERO DE OTRAS HEMBRAS PARA SU NIDACION Y CONTINUACION DEL PROCESO SEGMENTARIO, CON EL DESARROLLO EMBRIONARIO Y FETAL, HASTA EL NACIMIENTO DE INDIVIDUOS Y CON VITALIDAD DURADERA.

PARA OBTENER EXITO EN LOS TRANSPLANTES DE EMBRIONES, EL MATERIAL GENETICO DEBE PROCEDER DE LA ESPECIE BOVINA CON CARACTERISTICAS FENOTIPICAS Y GENOTIPICAS QUE SATISFAGAN EL PROPOSITO QUE SE BUSCA.

A ESTAS HEMBRAS SELECCIONADAS SON A LAS QUE SE LES DEBE APLICAR LA TECNICA DE SUPEROVULACION YA DESCRITA PARA PODER OBTENER RESULTADOS SATISFACTORIOS.

LA SUPEROVULACION Y TRANSPLANTE DE OVULOS DEBE REPRESENTAR EN LOS BOVINOS UN MEDIO DE AUMENTAR LA PRODUCCION ZOOTECNICA A TRAVES DEL APROVECHAMIENTO MAXIMO DEL VALOR GENETICO DE LOS INDIVIDUOS SELECCIONADOS RESPECTO A AQUELLOS MENOS PERFECTOS.

EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO SE BASA EN LA APLICACION DE HORMONAS GONADOTROPICAS PARA LOGRAR UNA SUPEROVULACION Y ASI OBTENER UN MAYOR NUMERO DE EMBRIONES DE ACUERDO CON LA RESPUESTA OVARICA DE LA VACA DONADORA.

DE ACUERDO CON EL MAYOR NUMERO DE OVULOS VIABLES, HABRA LA POSIBILIDAD DE TRANSFERIRLOS A MAYOR NUMERO DE VACAS RECEPTORAS FAVORECIENDO EL AUMENTO DE LA PRODUCCION ANIMAL Y MEJORANDO EL ASPECTO ECONOMICO DE LA EXPLOTACION.

ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION ESTA BASADO EN EL SUERO DE YEGUA GESTANTE COMO HORMONA DE SUPEROVULACION.² ESTA HORMONA GONADOTROPICA YA HA SIDO UTILIZADA AMPLIAMENTE POR SU DISPONIBILIDAD Y UN RELATIVO BAJO COSTO. YA QUE LAS HORMONAS DE EXTRACCION PITUITARIA SON MAS ESCASAS Y DE UN COSTO MAS ELEVADO.

④

LOS PRIMEROS INVESTIGADORES QUE REALIZARON ESTUDIOS SOBRE LA ACTIVIDAD DEL SUERO DE YEGUA GESTANTE FUERON COLE Y HART ⁵. ESTE SUERO FUE PRIMERAMENTE UTILIZADO COMO TRATAMIENTO TERAPEUTICO PARA NORMALIZAR LA FUNCION HORMONAL OVARICA EN BOVINOS ¹⁵.

POR LO QUE RESPECTA A LOS METODOS DE TRANSFERENCIA DE EMBRIONES, HAN REPORTADO VARIOS AUTORES, LA TECNICA NO QUIRURGICA, CON LO CUAL HA AUMENTADO LA FACILIDAD PARA LLEVARLA A CABO, ^{3, 7 y 21}.

M A T E R I A L Y M E T O D O

EL MATERIAL BIOLÓGICO QUE SE UTILIZARÁ PARA ESTE ESTUDIO CONSTA DE 21 HEMBRAS DE LA ESPECIE BOVINA, DENOMINADAS DONADORAS DE EMBRIONES, DE LAS CUALES, 10 SERÁN DE LA RAZA SALERS, 8 DE LA RAZA HOLSTEIN, 2 DE LA RAZA CHAROLAIS Y 1 DE LA ESPECIE CEBU RAZA NELORE.

EN LA SELECCIÓN DE ESTAS HEMBRAS SE SIGUIERON LAS NORMAS ABAJO ESPECIFICADAS, TRATANDO DE QUE HUBIERA UNIFORMIDAD EN EL GRUPO:

CARACTERÍSTICAS DE LAS VACAS DONADORAS:

EDAD	DE SEIS A NUEVE AÑOS
HISTORIA REPRODUCTIVA	QUE HAYA TENIDO UN PARTO POR AÑO.
ESTRO	PERIODOS DE PRESENTACION NORMALES.
MOCO CERVICAL	COMPLETAMENTE LIMPIO.
PARTOS	QUE NO HAYAN TENIDO NINGUN PROBLEMA EN SUS PARTICIONES Y POST-PARTUM.
TEMPERAMENTO	DOCILES Y MANEJABLES.
ORGANOS REPRODUCTORES	QUE SE ENCUENTREN LIBRES DE ADHERENCIAS VISCERALES O PERITONEALES.
PRUEBAS SANITARIAS	LIBRES DE BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS.

LOS CALORES DE LAS DONADORAS SE DEBERAN COMPROBAR DURANTE LAS 24 HORAS DEL DIA POR PERSONAL CAPACITADO.

LAS VACAS ESTARAN ALOJADAS EN LOS MISMOS CORRALES, BAJO LA MISMA DEITA, AL IGUAL QUE TODOS LOS TRABAJOS SERAN LLEVADOS A CABO EN LAS INSTALACIONES DE LA CLINICA DE TRANSPLANTES DE EMBRIONES. (SARH, AJUCHITLAN, ORO.).

LA PROGRAMACION DE LAS VACAS QUE SERAN UTILIZADAS COMO DONADORAS DE EMBRIONES DEBERAN HABER PRESENTADO 2 CALORES NORMALES Y SUS CICLOS ESTRALES NO HAYAN SIDO MENORES DE 18 DIAS Y NO MAYORES DE 24 DIAS.

REUNIDAS ESTAS CARACTERISTICAS, EL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION SE INICIARA CON LA APLICACION DE 1,500 A 3,000 U.I. DE SUERO DE YEGUA GESTANTE, *¹ (PMSG) INTRAMUSCULARMENTE EL DECIMO DIA DE HABERSE INICIADO EL CICLO. PARA TAL OBJETO LA FECHA DE INICIACION DE CICLO SE CONSIDERA EL DIA QUE MANIFIESTA EL ESTRO.

PARA CONTINUAR EL TRATAMIENTO, EXACTAMENTE 43 HORAS DESPUES DE LA INYECCION DE PMSG, SE APLICARA INTRAMUSCULARMENTE DE 25 A 37.5 mg. DE PROSTAGLANDINAS *² .

CUANDO LAS VACAS DONADORAS PRESENTAN EL CELO INDUCIDO, ESTE SE MANIFIESTA DE 48 A 72 HORAS POSTERIORES A LA APLICACION DE LAS PROSTAGLANDINAS* . AL PRESENTARSE EL CELO, SERAN INSEMINADAS ARTIFICIALMENTE 3 VECES, CON INTERVALO DE 12 HORAS Y APLICANDO DOBLE DOSIS DE SEMEN EN CADA OCASION.

LA COLECCION DE LOS EMBRIONES SERA REALIZADA SIGUIENDO EL METODO NO-QUIRURGICO REPORTADO POR NEWCOMB R. Y COLABORADORES ¹³ .

*1 FOLLIGON, LABORATORIOS SERUA.

*2 LUTALYSE, LABORATORIO UP-JOHN.

ESTA COLECCION DEBERA EFECTUARSE 7 DIAS DESPUES DEL DIA QUE MOSTRO SIGNOS DE CALOR Y FUE INSEMINADA ARTIFICIALMENTE. UNA VEZ OBTENIDOS LOS EMBRIONES SE HARA EL RECUENTO DE LOS MISMOS PARA COMPROBAR LA BONDAD DEL TRATAMIENTO QUE SE APLICO A CADA UNA DE LAS VACAS DONADORAS. PARA EL MISMO PROPOSITO DE COMPROBAR EL NUMERO DE EMBRIONES OBTENIDOS Y CONOCER LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO, DEBERAN PALPARSE AMBOS OVARIOS Y CONSTATAR EL NUMERO DE LOS CUERPOS AMARILLOS QUE PRESENTEN A SABIENDAS QUE CADA UNO DE ELLOS CORRESPONDE A UN OVULO.

PARA LA FINALIDAD DE ESTA TESIS ES IMPORTANTE CONSTATAR EL TOTAL DE OVULOS COLECTADOS, INDEPENDIENTEMENTE DE SUS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS.

R E S U L T A D O S

CON LA APLICACION DE ESTA TECNICA DE SUPEROVULACION EN LAS 21 HEMBRAS TRATADAS SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS QUE APARECEN EN EL CUADRO No. 1

EN EL CUADRO No. 2, SE EXPONEN LOS TOTALES DE LOS CUERPOS AMARILLOS QUE SE DETECTARON POR LA PALPACION RECTAL EN LOS OVARIOS, EXACTAMENTE DEL DIA DE LA COLECCION DE LOS EMBRIONES Y EL NUMERO TOTAL DE OVULOS ESPECIFICANDO LA RELACION ENTRE ESTOS Y LOS CUERPOS AMARILLOS.

LA RESPUESTA OVARICA VALORANDOLA COMO MINIMA CON LA PRESENCIA DE 1 A 4 CUERPOS LUTEOS EN LOS OVARIOS DE LOS ANIMALES SUPEROVULADOS, MEDIA CON 5 A 8, ALTA 9 A 12 Y MAXIMA DE MAS DE 12 CUERPOS LUTEOS, EN BASE A ESTOS GRUPOS DE RESPUESTAS SE OBSERVA EN EL CUADRO No. 3 QUE EL PORCENTAJE DE ANIMALES CON RESPUESTA OVARICA MINIMA FUE DE 33.3%, MEDIA 19.0%, ALTA 28.62% Y MAXIMA 19%. LA PRESENCIA DE CUERPOS AMARILLOS EN EL OVARIO DERECHO EN PROMEDIO FUE MAS ALTO QUE DEL LADO IZQUIERDO, SUMANDO LOS DOS PROMEDIOS O SEA COMO PROMEDIO GENERAL POR TRATAMIENTO RESULTO 8.04 CUERPOS LUTEOS (CUADRO 4). COLOCANDO ESTE PROMEDIO DE CUERPOS LUTEOS EN LA CLASIFICACION DEL CUADRO 3, EL RESULTADO DEL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION UTILIZANDO PMSG (1500-3000 U.I.) APLICANDOLO EL DIA 10 DEL CICLO SEGUIDO POR LA APLICACION DE PROSTAGLANDINAS (25-37.5 mg.) 48 HORAS DESPUES, ESTA DENTRO DE LA CLASIFICACION DE RESPUESTA OVARICA MEDIA.

CUADRO NO. I

RESPUESTA OVARICA DE 21 BOVINOS DESPUES DE APLICAR EL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION USANDO PMSG, APLICANDOSE EL DIA 10 DEL CICLO ESTRAL.

VACA	RAZA	CUERPOS LUTEOS			OVULOS COLECTADOS
		OVARIO DER.	OVARIO IZQ.	TOTAL	
1	S	1	0	1	0
2	H	5	3	8	5
3	S	6	4	10	4
4	S	8	2	10	2
5	S	9	9	18	12
6	H	4	0	4	2
7	H	3	2	5	2
8	S	5	4	9	3
9	S	0	1	1	0
10	S	8	6	14	6
11	H	5	0	5	2
12	CN	1	0	1	0
13	S	9	9	18	11
14	H	6	3	9	4
15	H	0	1	1	0
16	CH	7	4	11	1
17	H	3	1	4	0
18	S	6	5	11	1
19	S	3	3	6	1
20	H	1	0	1	0
21	CH	12	10	22	20

PMSG - Suero de Yegua Gestante

S - Raza Salers

H - Raza Holstein

CN - Cebu Nelore

CH - Charolais

CUADRO No. 2

RELACION DE CUERPOS LUTEOS PALPADOS RECTALMENTE Y TOTAL DE OVULOS
COLECTADOS EN 21 VACAS SUPEROVULADAS (PMSG).

TOTAL DE VACAS	TOTAL DE CUERPOS LUTEOS PALPADOS	TOTAL OVULOS COLECTADOS	EFFECTIVIDAD DE COLECCION
21	169	76	44.9 %

CUADRO No. 3

RESPUESTA OVARICA AL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION EN BASE A LA PALPACION RECTAL DE CUERPOS LUTEOS EN 21 VACAS.

RESPUESTA OVARICA	NO. DE VACAS	%
MINIMA 1-4	7	33.3
MEDIA 5-8	4	19.0
ALTA 9-12	5	23.8
MAXIMA 12	4	19.0

CUADRO No. 4

PRESENCIA DE CUERPOS LUTEOS EN 21 VACAS SUPEROVULADAS (PMSG)

	OVULO DERECHO	OVULO IZQUIERDO	OVARIOS DER.-IZQ.
TOTAL C.L.	102	67	169
PROMEDIO	4.85	3.19	8.04

PMSG Suero de Yegua Gestante
C.L. Cuerpos Lúteos

D I S C U S I O N

EXISTEN VARIOS FACTORES QUE AFECTAN LA RESPUESTA OVARICA AL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION DE ACUERDO A LA BIBLIOGRAFIA.

EL PRIMER FACTOR ES LA SELECCION DE LA VACA DONADORA, EL PROPOSITO DE OBTENER OPTIMOS RESULTADOS EN LA SUPEROVULACION Y TRANSPLANTE DE EMBRIONES SE DEBERA HACER UNA METICULOSA SELECCION TANTO FENOTIPICA COMO GENOTIPICA DEL ANIMAL QUE VAYA A UTILIZARSE COMO DONADOR DE EMBRIONES. DE ACUERDO CON LA EDAD, NEWCOMB, CONCLUYO, LA PRODUCCION DE EMBRIONES EN VACAS JOVENES (MENOS DE 4.5 AÑOS), FUE MAS BAJA QUE EN VACAS MAS VIEJAS (4.5 A 7 AÑOS),¹³. LA HISTORIA REPRODUCTIVA PUEDE INFLUIR EN LA RESPUESTA OVARICA AL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION, SE HA REPORTADO QUE ANIMALES CON PROBLEMAS DE PARTO O POST-PARTUM DEBEN SER OMITIDAS COMO VACAS DONADORAS YA QUE LA PRODUCCION DE LOS EMBRIONES VA A SER DE INFERIOR VIABILIDAD,^{12 y 13}.

ESTE ESTUDIO SE SELECCIONO EL GANADO DONADOR UNICAMENTE EL QUE LLEVA LOS REQUISITOS DE EDAD (MINIMO 6 AÑOS) Y DE HISTORIA REPRODUCTIVA (TODA PARIDAS Y SIN PROBLEMA DE PARTO, ETC.), CON EL FIN DE CONTAR CON EL MATERIAL BIOLOGICO LO MAS HOMOGENEO POSIBLE. EXISTEN OTROS FACTORES QUE VARIAN LA RESPUESTA OVARICA COMO RAZA, LAS RAZAS DESTINADAS A LA PRODUCCION DE CARNE MANIFIESTA MEJORES RESPUESTAS QUE LAS RAZAS ESPECIALIZADAS LECHERAS*. EXISTEN OTROS FACTORES COMO LACTACION, LATITUD, NUTRICION, EPOCA DEL AÑO, CRISTER ENCONTRA QUE NO HABIA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA DURANTE LOS 12 MESES DEL AÑO, EN EL NUMERO DE CUERPOS LUTEOS Y NUMERO DE FOLICULOS PEN-

* RAMIREZ Y V. M. COMUNICACION PERSONAL.

SENTES EN LOS OVARIOS DESPUES DE UN TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION BETTERIDGE CONCLUYE: NO EXISTE EFECTO ESTACIONAL EN LA SUPEROVULACION. SERIA TEMA DE OTROS ESTUDIOS ANALIZAR LOS FACTORES ANTES MENCIONADAS Y OTROS MUCHOS MAS QUE PUEDEN O NO INFLUIR EN UNA EXISTOSA OVULACION MULTIPLE INDUCIDA. ^{6 y 2} .

TODAS LAS VACAS FUERON PALPADAS AL INICIAR EL ESTUDIO Y SE ENCONTRO QUE TODAS ESTABAN CICLANDO, PARA PROGRAMARLAS AL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION HUBO DE HABERSELE REGISTRADO 2 CALORES NORMALES. CRISTEL Y COL. REPORTO QUE NOVILONAS CON CICLOS CORTOS (MENOS DE 15 DIAS) PRESENTARON MENOS CUERPOS LUTEOS QUE OTROS DE CICLOS INTERMEDIOS (15 A 27 DIAS) O PROLONGADOS (MAS DE 27 DIAS) CUANDO SE LES APLICO UN TRATAMIENTO SE SUPEROVULACION. ⁶

EL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION APLICANDO SUERO DE YEGUA GESTANTE CONJUNTAMENTE CON PROSTAGLADINAS ES EL TRATAMIENTO MAS SIMPLE. ¹⁷; LA EFICIENCIA DE TRATAMIENTOS **UTILIZANDO** PMSG COMPARADA CON LA APLICACION DE LA HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE (FSH) CRISTER ⁶ ENCONTRO QUE NO HUBO DIFERENCIA EN EL NUMERO DE CUERPOS LUTEOS Y EN LA CANTIDAD DE OVULOS COLECTADOS CON LOS 2 TRATAMIENTOS. *

EL SUERO DE YEGUA GESTANTE SE ENCUENTRA PRESENTE EN LA SANGRE DE YEGUAS CON 40 A 130 DIAS DE GESTACION. ⁵ .

BIOLOGICA Y BIOQUIMICAMENTE ES CASI IDENTICA A LA HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE (FSH) Y HORMONA LUTERIZANTE (LH) ¹⁹ . AUNQUE LA RELACION FSH: LH VARIA (ENTRE ANIMALES Y EL MISMO ANIMAL), POSEE LAS 2 ACTIVIDADES ¹ . LA ACCION DE ESTIMULAR EL CRECIMIENTO FOLICULAR EN EL BOVINO A LA FECHA ES UNA CONTROVERSIA ¹¹ . DE ACUERDO A LO ANTERIORMENTE CITADO SE ELIGIO LA PMSG PARA EL TRATAMIENTO, EL PRODUCTO PROCEDENTE DEL MISMO LABORATORIO Y AUN MAS DEL MISMO LOTE PARA EVITAR

VARIACIONES.

DE MUCHA IMPORTANCIA TAMBIEN ES LA ETAPA DEL CICLO ESTRAL EN QUE SE APLIQUE LA PMSG, EL MAYOR NUMERO DE CUERPOS AMARILLOS FUE OBSERVADO CUANDO EL PMSG INYECTADO EL DIA 11 Y EL MAS BAJO EL DIA 14; SIN EMBARGO NO SE ENCONTRO DIFERENCIA ESTADISTICA ENTRE LOS RESULTADOS DE LOS DIAS 9, 10, 11, 12 Y 13, ESTO SUGIERE QUE POSIBLEMENTE SI EXISTA UNA PEQUEÑA VARIACION EN EL DIA QUE SE APLIQUE LA INYECCION Y AFECTE LA CASI IMPREDECIBLE RESPUESTA OVARICA. EN ESTE TRABAJO SE ELIGIO EL DIA 10 BASANDOSE EN QUE ES EL TIEMPO DE TRANSICION DE LA FASE LUTERAL A LA FASE FOLICULAR. ¹⁰ .

DENTRO DE LAS DESVENTAJAS DE LA UTILIZACION DE PMSG REPORTADAS EN LA LITERATURA ECONTRAMOS QUE VARIOS TRATAMIENTOS CONSECUTIVOS CON PMSG LA RESPUESTA OVARICA DECRECE EN EL SEGUNDO TRATAMIENTO ⁴ .

EL PROMEDIO DEL NUMERO DE CUERPOS LUTEOS DECRECE DE 12.4, 8.4, 9.3 Y 6.0 DURANTE EL 1o, 2o, 3o Y 4o TRATAMIENTOS CONSECUTIVOS CON PMSG; SIN EMBARGO SE OBSERVA UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ¹⁶ EN EL NUMERO DE CUERPOS LUTEOS EN LOS CUATRO TRATAMIENTOS.

LA DOSIS UTILIZADA ES LA QUE SE ENCUENTRA REPORTADA EN LA LITERATURA CUANDO SE EMPLEA UNA SOLA INYECCION DE PMSG SEGUIDA DE OTRAS 48 HORAS DE PROSTAGLANDINAS. SEGUN BETTERIDGE ², LAS DOSIS HAN VARIADO DE 1,500 - 3,000 U.I., SE HAN SUGERIDO DOSIS MAS ALTAS, TAMBIEN DOSIS DIVIDIDAS EN UNA SERIE DE INYECCIONES DE PMSG, ESTOS TRATAMIENTOS NO SE LES HA ENCONTRADO UN USO PRACTICO, GODKE ESTUDIO UN METODO DE INFUSION CONTINUA INTRAVENOSA CON DOSIS MUY BAJAS ⁹ .

DEFINITIVAMENTE NUESTRO TRATAMIENTO ESTUDIADO ES EL MAS PRACTICO

SIMPLEMENTE POR EL MANEJO DE LA DONADORA, YA QUE SE LE MOLESTA UNICAMENTE UNA VEZ PARA APLICAR LA PMSG Y OTRA VEZ PARA INYECTAR LAS PROSTAGLANDINAS.

TODOS LOS ANIMALES MANIFESTARON SIGNOS DE CELO DENTRO DEL LAPSO DE 48 A 72 HORAS POSTERIORES A LA APLICACION DE PROSTAGLANDINAS. EL INTERVALO ENTRE LA APLICACION DE LAS PROSTAGLANDINAS Y LA MANIFESTACION DE ESTRO ES MAS CORTO EN VACAS SUPEROVULADAS CON PMSG, PERO CONCLUYE QUE EMPIEZA A MANIFESTAR SIGNOS DE CALOR A LAS 48 HORAS LO CUAL CONCUERDA EXACTAMENTE CON LOS RESULTADOS DE ESTE ESTUDIO ²².

ES UN HECHO QUE AL LOGRAR LA COLECCION DE LOS EMBRIONES POR METODOS NO QUIRURGICOS HA SIDO UN GRAN AVANCE EN ESTE METODO REPRODUCTIVO DE TRANSPLANTES DE EMBRIONES. AUNQUE ES TEMA DE OTRO ESTUDIO EL DISCUTIR LOS METODOS DE COLECCION EN NUESTRO ESTUDIO INCLUIMOS LOS TOTALES DE OVULOS COLECTADOS COMO OTRO PARAMETRO EN LA VALORIZACION DE LA RESPUESTA OVARICA. SIN EMBARGO EN ESTE ASPECTO SOLO CABE MENCIONAR QUE SE OBTUVO UN 44.9% DE EFICIENCIA DE COLECCION (C.L.: OVULOS COLECTADOS) CUANDO POR OTRO LADO EN LA LITERATURA LA OBTENCION DE OVULOS VARIARIA DEPENDIENDO DE LA RESPUESTA OVARICA UN PORCENTAJE QUE VARIA ENTRE 32% Y 50% ²¹.

LA VALORIZACION DE LA RESPUESTA OVARICA BASADA EN LA PALPACION RECTAL DE LOS CUERPOS AMARILLOS PRESENTES EN LOS OVARIOS ES HASTA CIERTO PUNTO RELATIVA,, PERO EN ESTE ESTUDIO EL MISMO M.V.Z. FUE EL QUE HIZO LA VALORIZACION, YA QUE DEFINITIVAMENTE EL CONTEO DE LOS CUERPOS LUTEOS PODRIA VARIAR DEBIDO A UN ERROR HUMANO RELACIONADO CON LA HABILIDAD DE REALIZAR PALPACIONES RECTALES.

LA TECNICA PARA REALIZAR UN CONTEO PRECISO DE LOS CUERPOS LUTEOS ES LA EXPOSICION AL EXTERIOR DE LOS OVARIOS Y CONTAR OBSERVANDO DIRECTAMENTE

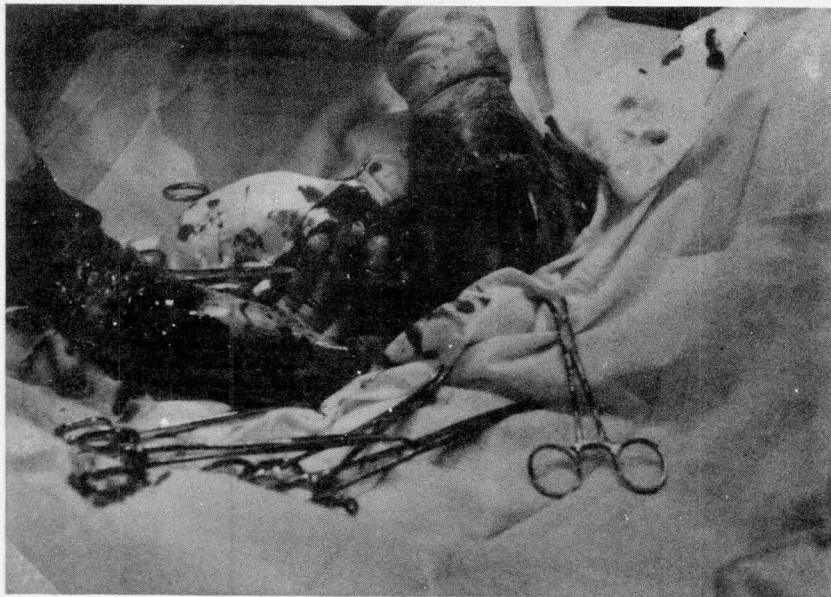
LOS CUERPOS LUTEOS, DEFINITIVAMENTE ES OBVIO QUE ESTA INTERVENCION QUIRURGICA Y PARA REALIZAR ESTA TECNICA ES PRACTICA PURAMENTE EXPERIMENTAL, RECORDANDO QUE ESTAMOS INTERVINIENDO A LA VACA DONADORA. (FOTO 1) Y LOS RIESGOS SON MULTIPLES.

EN LOS RESULTADOS REPORTADOS EN ESTE ESTUDIO, SE OBSERVA QUE EN LOS TERMINOS GENERALES DE ESTE TRATAMIENTO, LOS PARAMETROS UTILIZADOS CONCUERDAN CON LOS REPORTADOS EN LA LITERATURA, PARA LLEVAR EXITOSAMENTE UN SISTEMA GENERAL DE TRANSPLANTE DE ENBRIONES.

DESASFORTUNADAMENTE EL RANGO DE ESTOS PARAMETROS VAN DESDE 0 HASTA 12 PARA EL NUMERO DE CUERPOS LUTEOS EN LOS OVARIOS; ASI MISMO LOS PORCENTAJES DE VACAS QUE PRESENTARON RESPUESTA MINIMA ES SIMILAR A LOS QUE PRESENTARON ALTA, AUN MAS, LOS DE MEDIA Y MAXIMA SON IDENTICOS. EL NUMERO DE OVULOS OBTENIDOS ES LA VALORACION MAS IMPORTANTE DEL TRATAMIENTO EN ESTUDIO Y ENCONTRAMOS QUE EL RANGO VARIA DESDE 0 HASTA 20 LO CUAL ES SUMAMENTE AMPLIO. DEBIDO A ESTA GRAN VARIACION INDIVIDUAL NOS ATREVEMOS A DECIR QUE EL TRATAMIENTO FUNCIONA EN VARIOS ANIMALES MEJOR QUE OTROS Y COMO SE MENCIONA ANTERIORMENTE, DENTRO DE LA TECNICA DE TRANSPLANTE DE ENBRIONES, EXISTEN VARIOS PASOS, VARIOS DEPENDEN CASI EN SU MAYORIA A LA CAPACIDAD DEL MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA EN REALIZAR ADECUADAMENTE LAS TECNICAS Y ASI IR ELIMINANDO POSIBILIDADES DE FRACASO, LAS ETAPAS O PASOS DEPENDIENTES DE LA IDIOCINCRAZIA DE LOS ANIMALES TEMDREMOS QUE SEGUIR ESTUDIANDOLOS.

F O T O I

OVARIO CON MULTIPLES CUERPOS LUTEOS DESPUES DE RECIBIR EL TRATA-
MIENTO DE SUPEROVULACION.



C O N C L U S I O N

EL TRATAMIENTO DE SUPEROVULACION ESTUDIADO, CON BASE EN LA APLICACION INTRAMUSCULAR DE SUERO DE YEGUA GESTANTE (PMSG) (1,500-3,000 U.I.) EL DIA 10 DEL CICLO ESTRAL, SEGUIDO 48 HORAS DESPUES DE LA INYECCION DE PROSTAGLANDINAS (25-37.5 mg.), RESULTA UN TRATAMIENTO CONFIABLE, YA QUE LOS RESULTADOS EN GENERAL SERAN SATISFACTORIOS EN LO QUE SE REFIERE A PRODUCIR OVULACIONES MULTIPLES EN UN LOTE DE ANIMALES, EN EL CASO DE APLICAR ESTE TRATAMIENTO EN UN SOLO ANIMAL EL RESULTADO PUEDE SER MUY VARIABLE PRESENTANDO UNA BUENA O MALA RESPUESTA OVARICA. ADEMAS DE LO CONFIABLE, ESTE TRATAMIENTO RESULTA RELATIVAMENTE BARATO, PRACTICO, SENCILLO Y DISPONIBLE.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ALLAN W.R. Y STEWART F.: THE BIOLOGY OF PMSG, CURRENT TROPICS VET. MED. 1:50-72 (1978).
- 2.- BETTERIDGE K.J.: EMBRYO TRANSFER IN FARM ANIMALS, CANADA DEPARTMENT OF AGRICULTURE MONOGRAPH 16. CANADA (1977).
- 3.- BOLAND M.P., T.F. CROSBY Y I. GORDON. TWIN PREGNANCY IN CATTLE ESTABLISHED BY NON-SURGICAL EGG TRANSFER, BRIT VET. J., 131:733-740. (1975).
- 4.- CHRISTIE W.B., NEWCOMB, LEA ROWSON. OVULATION RATE AND EGG RECOVERY IN CATTLE TREATED REPEATEDLY WITH PMSG AND PROSTAGLANDIN. VET. REC., 104:281-183. (1979).
- 5.- COLE H.H. Y G.H. HART. THE POTENCY OF BLOOD SERUM OF MARES IN PROGRESSIVE STAGES OF PREGNANCY IN EFFECTING THE SEXUAL MATURITY OF THE IMMATURE RAT. AM. PSYSIOL., 103:165-171. (1930).
- 6.- CRISTER J.K., R.F. ROWE, M.E. DEL CAMPO Y O.J. GINTHER. EMBRYO TRANSFER IN CATTLE, THERIOGENOLOGY, 13:397-406. (1930).
- 7.- DROST M., A. BOAND Y N.H. HARTS. A DIVICE FOR NON-SURGICAL RECOVERY OF BOVINE OMBRYOS. THERIOGENOLOGY, 9:503-507. (1976).
- 8.- GOWE R.F., M. DEL CAMPO, J.K. CRISTER Y O.J. GINTHER. EMBRYO TRANSFER IN CATTLE: NONSURGICAL COLLECTION TECHNIQUES, AM. J. VET. RES., 41:106-108. (1979).

- 9.- GODKE R.A., A.B. BERCOVITZ Y V.A. LAMBERTH. CONTINUOS INFUSION METHODS FOR SUPEROVULATING BEEF AND CAIRY CATTLE. THE LUOSIANA CATTLEMAN, VOL.13:4-6. (1980).
- 10.- GREVE T. Y H. LEHN-GENSEN. EMBRYO TRANSPLANTATION IN CATTLE. NON-SURGICAL TRANSFER OF 6 1/2 - 7 1/2 DAY OLD EMBRYO TO LACTATING DAIRY COWS UNDER FARM CONDITIONS. ACTA. VET. SCAND., 20:135-144. (1979).
- 11.- GREVE T. BOVINE EGG TRANSPLANTATION NORD. VET. MED. 32:513-522. (1980).
- 12.- HAHN J. Y V. SCHNEIDER: EPECT OF DONOR ON EGG QUALITY AND TRANSFER RESULTS. ANN. BIOL. ANIMAL, BIOCH. BIOPHYS. 19:1613-1617. (1979).
- 13.- HAHN R., V. HAHN Y A. GORLACH. THE SIGNIFICANSE OF PRESELECTION OF DONORS IN BOVINE EMBRYO TRANSFER BREEDING PROGRAMS IN NORTHER BAVARIA, 9th. INT. CONGR. ANIM. REPROD. Y A. I., III: 436 (ABSTR.) (1980).
- 14.- HEAPE W. PRELIMINARY NOTE ON THE TRANSPLANTATION AND GROWTH OF MAMMALIAN OVA WITHIN A UTERINE FOSTER-MOTHER. PROC. R., 43: 457-458. (1891).
- 15.- HART G.H. Y H.H. COLE. THE GONAD- STIMULATING HORMONE OF MARE SERUM. PROC 26th. ANN MEET. AM. SOC. ANIM. PROD. P.P. 262-263. (1933).
- 16.- KANAGAWA H. Y T. ISHAKAWA. OVARIAN RESPONSE AFTER FOUR CONTINUOS ADMINISTRATIONS OF GONADOTROPHIN IN BEEF CATTLE. JAPN. J. VET. RES., 29:1-7. (1981).

- 17.- MOORE H.W. THE CONTROL OF TIME OF OESTRUS AND OVULATION AND THE INDUCTION OF SUPEROVULATION IN CATTLE. AUST. J. AGRIC. RES., 26: 295-304. (1975).
- 18.- NEWCOMB R., WB CHRISTIE, L.E.A. ROWSON. NONSURGICAL RECOVERY OF BOVINE EMBRYOS. VET. REC. 102: 414-417. (1978).
- 19.- PAPKOFF H. RELATIONSHIP OF PMSG TO THE PITUITARY GONADOTROPHINS CURRENT TOPICS VET. MED., 1: 73-86. (1978).
- 20.- SREENAN J.H. NONSURGICAL EGG RECOVERY AND TRANSFER IN THE COW VET. REC. 102:58-60. (1978).
- 21.- SREENAN J.M. SUCCESSFUL NON-SURGICAL TRANSFER OF FERTILIZED EGGS. VET. REC., 96: 190-191. (1975).
- 22.- TERVIT H.R., L.E.A., ROWSON Y A. BRAND. SYNCHRONIZATION OF OESTRUS IN CATTLE USING A PROSTAGLANDIN F2 α ANALOGUE (ICI 79, 939) J. REPROD. FERTIL, 30: 493-497. (1973).

