

Signos prodrómicos del parto en hembras Holando. Su utilidad práctica.*

Blanc, J.¹ ; Gil, J.²

RESUMEN

El objetivo general del trabajo es contribuir al manejo y atención al parto, como forma de lograr una mayor eficiencia reproductiva. Se realizaron 240 observaciones en 40 hembras Holando (27 multíparas y 13 primíparas) de un predio comercial del departamento de Paysandú. Los signos empleados fueron relajación de los ligamentos pélvicos (inspección), prueba del puño (palpación), distensión de glándula mamaria (inspección y palpación), aumento de tamaño de genitales externos (inspección), relajación de musculatura abdominal (inspección), presencia de corrimiento cervical (inspección), los cuales se valoraron por medio de una escala adaptada de Ewbank. Los resultados obtenidos muestran: ligamentos pélvicos grado 3 (máxima relajación), y puño 3 (fácil entrada del puño entre cola y tuberosidad isquiática) en ambas categorías, se presentarían a partir de las 24 horas previas al parto, siendo mayor en vacas. Ubre 3 (máxima distensión), se presentó en vacas a partir de las 36 horas preparto, y más precozmente en vaquillonas. Para vulva 3 (grado máximo de relajación y aumento de tamaño) en las 2 categorías a partir de las 48 hora ante-parto.

Para relajación de la musculatura abdominal y exteriorización del corrimiento genital, se evidenció a partir de las 96 horas previas al parto. Los índices utilizados fueron: Índice 1 (ligamentos sacro-ciáticos + prueba del puño + ubre + vulva), Índice 2 (Índice 1 + relajación de musculatura abdominal + corrimiento cervical), Índice 3 (relajación de musculatura abdominal + corrimientos cervical). Para estos índices se obtuvieron correlaciones estadísticamente significativas; el índice 1 es el más preciso para su utilización en multíparas.

Palabras clave : *Hembras Holando, parto, signos prodrómicos*

SUMMARY

With the objective to contribute to the management and care of parturition, two hundred and forty observations were performed on 40 animals (27 cows and 13 heifers) of a commercial dairy herd of the Paysandú province. Signs studied were: pelvic ligaments relaxation (inspection), fist proof (palpation), udder replenishment (inspection and palpation), external genitalia enlargement (inspection), abdominal muscles relaxation (inspection) and presence of genital scourings (inspection), them through an adapted Ewbank's scale were scored. The results obtained showed: pelvic ligaments degree 3 (maximum relaxation), and "fist" 3 (easy entrance of the fist between tail and ischiatic tuberosity) in both groups, would be seen 24 hours antepartum, being more evident in cows. Udder 3 (maximum distension) was observed 36 hours before parturition in cows and previously in heifers. Vulva 3 (maximum relaxation and enlargement) was seen 48 hours antepartum in both groups. Relaxation of abdominal muscles and vaginal discharge were evident 96 hours before calving. Indexes used were: Index 1 (sacro-ciac ligaments + fist proof + udder + vulva), Index 2 (index 1 + abdominal muscles relaxation + genital scourings), index 3 (index 2 - index 1). Significant statistical correlations for them were found, being index 1 the most accurate for multiparous.

Keywords : *Dairy cattle, parturition, prodromal signs, Holstein*

¹ DMV Docente del Curso de Producción y Salud Animal, Facultad de Veterinaria EEMAC, Ruta 3, Km. 373, Paysandú, Uruguay.

² DMV.FRVCS Laboratorio Regional Noroeste de Diagnóstico de la DILAVE.

* Proyecto financiado por CIDECA.

- Aprobado 24/05/99

INTRODUCCION

El logro de un parto normal es un proceso vital para el futuro comportamiento reproductivo de la vaca y para la viabilidad de la cría. Esto supone un adecuado manejo sanitario, nutricional, reproductivo, y una correcta asistencia al parto. Las pariciones de vacas inseminadas y preñadas en un mismo día se distribuirían en un período de aproximadamente 12 a 17 días, agrupándose, orientativamente en un 35 % en un solo día o en un 61 % en dos días consecutivos (8). Las distocias producen pérdidas directas de terneros e influyen en la fertilidad posterior (3,4,6,9,10,14,16,18). La intervención obstétrica realizada en el momento adecuado, puede llegar a prevenir más del 50% de las pérdidas debidas a partos dificultosos (14). Por lo tanto es importante el método a utilizar para predecir el momento del parto, en la medida que este procedimiento, puede ser una herramienta para organizar la supervisión de los mismos, así como para la programación de partos inducidos (3).

En nuestro país no existe un relevamiento que cuantifique las distocias en ganado bovino de carne y/o leche, pero es uno de los principales motivos de consulta en el trabajo profesional (20), por lo que es necesario una adecuada capacitación por parte del técnico para su correcta resolución (7). Es habitual cometer errores al tratar de formular un diagnóstico preciso del día en que se producirá el parto (4).

Diferentes autores (1,2,3,4,5,7, 9,10,11,12,13,14,15,16,17,18),

citados como signos de inminente proximidad al parto, la relajación de los ligamentos pélvicos, formación de 2 hendiduras del tamaño de un puño a ambos lados de la cola, aumento del volumen de la glándula mamaria, edematización e incremento de tamaño de la vulva, relajación de la musculatura abdominal, disminución de la temperatura corporal, exteriorización del mucus cervical, cambios en el comportamiento general, perceptibles sobre todo en los últimos 21 días del parto.

El tiempo de aparición de los signos es inconstante entre individuos y entre pariciones (16).

Nuestros resultados preliminares nos indicarían que es una metodología práctica y útil, y que al realizarla sobre un mayor número de animales, nos posibilitaría una evaluación más precisa (5).

El objetivo general del trabajo es contribuir al estudio del manejo y atención al parto en la hembra bovina como forma de reducir la incidencia de distocias y lograr una mayor eficiencia reproductiva del rodeo nacional.

Por lo que es necesario una valoración de los signos de la fase preparatoria del parto, como método de aproximación diagnóstica del mismo, para capacitar en la práctica a profesionales y estudiantes en una correcta asistencia de la hembra durante el parto inmediato.

MATERIALES Y METODOS

Animales : la observación se realizó sobre un rodeo original de 80

hembras de la raza Holando, de los cuales al final del período, se utilizaron 40 animales, 27 multíparas y 13 primíparas, sobre los que se efectuó la evaluación.

El trabajo se desarrolló en un predio comercial, sito en el paraje "La Paz", 4° sección policial del departamento de Paysandú, durante los meses de marzo, abril, mayo y junio de 1997. Los criterios para la selección de los animales, fué en base a registros de inseminación artificial, según fecha probable de parto.

Se les destinó un potrero con buena oferta en calidad y cantidad de pasturas, y recibieron suplementación (silo de maíz y ración) durante los últimos 30 días preparto.

Observaciones: se contabilizaron un total de 240 (promedio 6 observaciones por animal)

Método: la evaluación de los signos se realizó cada 12 horas (hs) (6.00 AM y 6.00 PM) mediante inspección y palpación de los puntos que se describen a continuación, elegidos por la sencillez de su ejecución, según la bibliografía citada anteriormente, y por los resultados obtenidos por nosotros en comunicación anterior (5).

Para registrar el momento del parto, se procedió a recorrer el potrero 3 veces por día (6.00 AM , 12.00 AM y 6.00PM).

Los signos estudiados fueron relajación de ligamentos sacrociáticos (inspección), prueba del puño (palpación), distensión de glándula mamaria (inspección y palpación), aumento de tamaño de genitales externos (inspección), relajación de musculatura abdomi-

nal (inspección) y presencia de corrimiento cervical (inspección). Escala : para la valoración de los signos se utilizó una escala adap-

tada de Ewbank (7), que se presenta en la tabla 1. Indices : en relación a la propuesta de Ewbank (7), de elaborar ín-

dices para poder predecir con mayor exactitud el día en que se producirá el parto, se trató de lograr una combinación de las variables

Tabla 1. Clasificación de los signos de parto inminente

Punt.	Lig.sac.-ciát.	Puño	Ubre	Vulva	Flancos	Corrim
0	Firme	No entra #	Flácida	Sin relajación	*	“
1	Leve relajación	No entra, ceden tejidos	Leve distensión	Leve relajación y alargamiento	*	“
2	Relajado	Entra con resistencia	Distendida	Relajada y alargada	*	“
3	Comp. relajado, base de la cola levantada	Entra fácilmente Ubre y pezones	muy distendidos, piel tensa	Muy relajada y alargada	*	“

Adaptada de Ewbank, 1963

* presencia o ausencia de relajación
 “ presencia o ausencia de corrimiento
 # imposible de colocarlo en la hendidura entre la tuberosidad isquiática y base de la cola

de predicción que explique con mayor precisión el día que se producirá el mismo. Se utilizaron diferentes combinaciones, confeccionándose tres índices :
 Índice 1 (ligamentos sacrociáticos +prueba. del puño+ubre+vulva)
 Índice 2 (Índice 1 + relajación de

musculatura abdominal + corrimientos genitales)
 Índice 3 (relajación de musculatura abdominal + corrimientos genitales)
 Análisis estadístico : como las variables observadas se encuentran en una escala ordinal, se utilizó el

coeficiente de correlación de Spearman, basado en rangos (19). El análisis fue realizado en la Unidad de Estadística y cómputos –Facultad de Agronomía, EEMAC, Paysandú.

En la tabla 2, observamos que la

Tabla – 2 Porcentaje de vaquillonas detectadas con “puntuación 2” para los diferentes signos en los intervalos de observación (horas preparto)

Intervalos de Observación (horas)	96	72	48	36	24	12
Ligamentos sacro/ciáticos (%)	75	85	82	80	80	78
Puño (%)	67	69	73	80	70	89
Ubre (%)	42	54	27	30	10	11
Vulva (%)	58	54	36	50	30	22

relajación de los ligamentos sacro/ciáticos 2 y puño 2, en vaquillonas, se presentó en un 75 % y 67 % respectivamente a partir de las 96 horas preparto; para vulva 2 y ubre 2 los valores hallados son de 42 % y 58 %.

La relajación de los ligamentos sacro/ciáticos 2 y puño 2 en vacas (Tabla 3,) mostró un porcentaje menor de presentación a intervalos de observación más cercanos a la hora del parto; los valores encontrados son inferiores que en vaquillonas (Tabla 2).

Con respecto al gráfico 1, vemos que a partir de las 96 horas preparto el signo ubre 3 y vulva 3 en vaquillonas, se observó en un 58 % y 33 % y a las 24 horas un 90 % y 70 % respectivamente.

Los valores hallados para ligamentos sacro/ciáticos 3 y puño 3, a las 24 horas preparto fueron de 20% y 30% y a las 12 horas preparto de 22% y 11% .

Para el grado 3 para los diferentes signos en vacas (gráfico 2), ubre 3 fue la que se observó en mayor porcentaje (72 %) a partir de las 12 horas preparto, para vulva 3 un 64 %. Los valores hallados a las 24 y 36 horas preparto para ligamentos sacro/ciáticos 3 y puño 3, son 32 % y 44 % y 32 % y 52 % respectivamente.

En relación a la tabla 4, la relajación de la musculatura abdominal se presentó a las 96 horas previas al parto en el 50% de las vacas y 42 % de las vaquillonas. Para exteriorización del corrimiento genital se visualizó a partir de las 96 horas preparto en un 92% de las primíparas, y el 63 % de las multíparas.

Tabla -3 Porcentaje de vacas detectadas con "puntuación 2" para los diferentes signos en los intervalos de observación (horas preparto)

Intervalos de Observación (horas)	96	72	48	36	24	12
Ligamentos sacro/ciáticos (%)	69	59	67	72	64	56
Puño (%)	56	65	71	61	64	48
Ubre (%)	63	18	76	56	48	28
Vulva (%)	56	47	24	44	56	36

Gráfico - 1 Signos 3 para ligamentos sacro/ciáticos (L.S/C), puño, ubre y vulva, en vaquillonas.

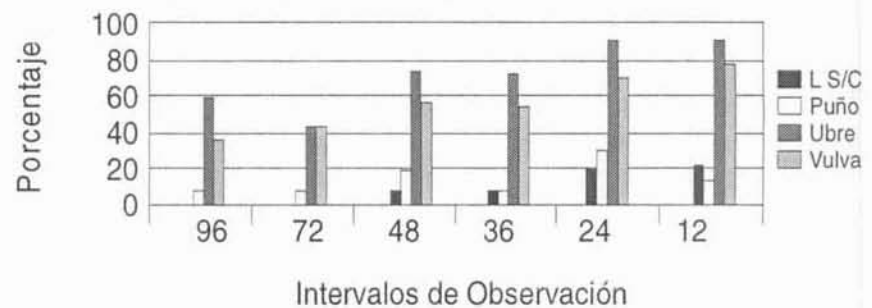


Gráfico - 2 Signos 3 para ligamentos sacro/ciáticos (L.S/C), puño, ubre y vulva, en vacas.

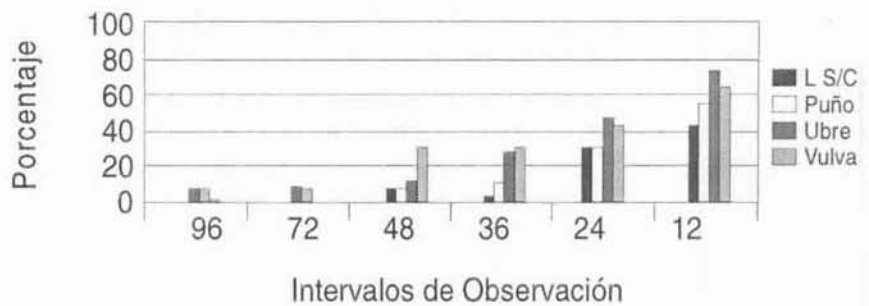


Tabla -4 Presencia de relajación de musculatura abdominal (Flanco) y corrimiento genital (Corrimiento) en vacas y vaquillonas para los diferentes intervalos de observación (hs. pre-parto)

Intervalos de Observación (horas)	96	72	48	36	24	12
Vaca (Flanco) (%)	50	41	52	67	88	100
Vaquillona (Flanco) (%)	42	62	64	90	90	100
Vaca (Corrimiento) (%)	63	65	71	78	96	96
Vaquillona (Corrimiento) (%)	92	92	100	100	100	100

Tabla – 5 Coeficiente de correlación de Spearman, entre intervalo al parto (horas) y los diferentes signos prodrómicos, en vacas y vaquillonas

	L. s/c(2)	Puño	Vulva	Ubre	Flanco(3)	Corrimiento(4)
VACAS + VAQU.(1)	-0.46539 P<0.0001	-0.45045 P<0.0001	-0.38766 P<0.0001	-0.36370 P<0.0001	-0.38541 P<0.0001	-0.25851 P<0.0002
VACAS	-0.49761 P<0.0001	-0.54668 P<0.0001	-0.53437 P<0.0001	-0.58203 P<0.0001	-0.45564 P<0.0001	-0.36455 P<0.0001
VAQU.(1)	-0.43556 P<0.0001	-0.30814 P<0.0080	-0.30465 P<0.0088	-0.28354 P<0.0151	-0.30542 P<0.0086	-0.20518 P<0.0816

1- Vaquillonas
2- Ligamentos sacro / ciáticos
3- Presencia de relajación de musculatura abdominal
4- Presencia de corrimiento genital

Como se aprecia en la tabla 5, los signos prodrómicos : ligamentos sacro/ciáticos, puño, vulva y ubre en vacas, tienen similar significación en el período preparto inmediato. En vaquillonas dichos signos son de menor significación. En la tabla 6, los resultados muestran una mayor predicción del momento del parto, del índice 1 en vacas que en vaquillonas. En relación al índice 2, la combinación de flanco y corrimientos no mejora la predicción.

DISCUSION

La relajación de los ligamentos pélvicos (sacro-ciáticos) son visibles y palpables en la región ubicada entre la tuberosidad isquiática y el nacimiento de la cola unos 8 a 12 días ante-parto. Esta distensión del aparato ligamentoso provoca el adelgazamiento y hundimiento de los músculos del anca, con elevación del nacimiento de la cola (2,12,16,18). Como se aprecia en el cuadro 1, los signos grado 2 encontrados para ligamentos sacro-ciáticos durante los diferentes in-

Tabla – 6 Coeficiente de correlación de Spearman (C.C.S.) entre intervalo al parto (horas) y signos prodrómicos , agrupados en 3 índices.

	INDICE 1	INDICE 2	INDICE 3
VACAS + VAQU.(1)	-0.47342 P<0.0001	-0.47854 P<0.0001	-0.36872 P<0.0001
VACAS	-0.61735 P<0.0001	-0.61475 P<0.0001	-0.44237 P<0.0001
VAQUILLONAS	-0.35565 P<0.0020	-0.36059 P<0.0017	-0.31512 P<0.0066

INDICE 1 - ligamentos sacro / ciáticos + Prueba del puño + Ubre + Vulva
INDICE 2 - Índice 1 + Flanco + Corrimientos
INDICE 3 - Flanco + Corrimientos

tervalos de observación, en vaquillonas, son superiores que en vacas (tabla 3). Por lo tanto se podría interpretar, que en primíparas, se produciría un menor grado de relajación de dichos ligamentos (según metodología clínica empleada), durante el período inmediato ante-parto. Para ligamentos sacro/ciáticos 3 y puño 3, se apreció un porcentaje de presentación mayor a partir de las 24 horas preparto, para ambas categorías (gráficos 1 y 2), lo que coincide

con la literatura consultada, siendo mayor el porcentaje en multíparas (2,12,16,18).

.Los valores logrados para estos signos, se encuentran dentro de un rango citado por otros autores, que mencionan que el parto se produciría entre 12 a 18 horas más tarde luego de formarse 2 hendiduras del tamaño de un puño palpables entre cola y tuberosidad isquiática (2,3,18), y 24 a 48 horas según otros (11,16).

Glándula mamaria: el llenado de

la ubre comienza a ser evidente, a partir del 4° mes de gestación en primíparas y desde 1 a 2 semanas preparto en multíparas. En estas últimas se produce una gran distensión con separación de pezones 1 a 2 días ante-parto, con un promedio de 36 horas (12), pudiendo producirse goteo de la secreción en las que tienen mayor facilidad de ordeño (16). La aparición del edema perimamario es mayor para las primíparas y las vacas jóvenes de alta producción (16,18)

El signo ubre 3, en vaquillonas (gráfico 1), se manifestó más precozmente que en vacas, lo cual se podría explicar por la mayor frecuencia de inflamación de la glándula mamaria (en primíparas), durante el período preparto inmediato. Para multíparas (gráfico 2) se detectó un mayor porcentaje de este signo (ubre 3), a partir de las 36 horas pre-parto, lo que es coincidente por lo reportado por otros autores (12,16).

Vulva: su relajamiento y edematización comienza a partir de unos 80 días preparto (18), hasta 1 a 2 semanas (4), llegando a ser de 2 a 6 veces su tamaño normal (16).

Para el signo vulva 3 (gráficos 1 y 2), se observó una mayor detección a medida que se aproximaba el día del parto, obteniéndose los mayores valores a partir de las 48 horas previas.

Relajación de musculatura abdominal (flancos): al final de la preñez, se produce un relajamiento extraordinario, la tonicidad de la pared abdominal disminuye, provocando un descenso ("bajando") de todo el abdomen, haciendo más destacados los flancos (Pribyl,

1954, citado por Holy, 1983 (12)). Con respecto a la presencia de este signo, al presentarse a partir de las 96 horas preparto, no tendría mucha significación como signo predictor del día del parto (cuadro 5)

Exteriorización de corrimiento genital: se presenta en 1 a 3 días preparto, y es el resultado de la licuefacción del tapón mucoso (18). Otros autores como Roberts (16), mencionan que los corrimientos pueden empezar a evidenciarse a partir del 7° mes de gestación, aumentando su cantidad y viscosidad a medida que se aproxima el parto, y aclara que el tapón cervical se licúa justo previo al parto. En relación a este signo (corrimientos), como se aprecia en el cuadro 5, al presentarse precozmente (96 horas previas), no sería de ayuda como medida evaluatoria del momento del parto.

En relación a la elaboración de índices (cuadro 7), se trata de lograr una combinación de las variables de predicción que expliquen con mayor precisión el día en que se producirá el parto, tal como lo sugirió Ewbank (1963). De acuerdo a los resultados obtenidos por nosotros, existiría una mayor precisión en la utilización de dichos índices en vacas. El índice 1 (ligamentos sacro/ciáticos + prueba del puño + ubre + vulva) sería el más preciso.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos, se podrían realizar las siguientes puntualizaciones:

1. En vaquillonas es más difícil

predecir con exactitud el día del parto que en vacas, dado que hay signos prodrómicos como vulva y ubre, que se detectan más precozmente en el preparto.

2. Para ligamentos sacro-ciáticos 3 (grado máximo de relajación), puño 3 (entrada del puño fácilmente en región ubicada entre cola y tuberosidad isquiática) y ubre 3 (glándula mamaria y pezones muy distendidos, piel tensa) sería de mayor utilidad en multíparas que en primíparas, como signo predictivo del día del parto.
3. El signo ubre 3 indicaría el parto en vacas a partir de las 36 horas previas.
4. El índice 1 (ligamentos sacro/ciáticos + puño + ubre + vulva) es el más preciso para su utilización en multíparas.
5. Si bien las correlaciones estadísticas fueron significativas, para poder evaluar más precisamente la validez de los signos prodrómicos en la predicción del día del parto, sería necesario realizarlo en mayor número de animales.

Agradecimientos

Al Ing. Agr. Oscar Bentancur por la realización del trabajo estadístico.

A los Dres. Jorge Moraes y Juan Franco por la ayuda en la corrección.

**REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS**

1. Arthur, G. H., 1975. Veterinary Reproduction & Obstetrics. Ed.: Baillière Tindall. 4ta. edición, p. 131.

2. Benesch, F., 1965. Tratado de Obstetricia y Ginecología Veterinarias. Ed.: Labor. S.A. Barcelona - Madrid-Buenos Aires - Río de Janeiro - México-Montevideo. 1ª edición, p. 84-88.

3. Berglund, B., 1988. Calving performance, production and reproduction in early lactation. Swedish University of Agricultural Science, Department of Animal Breeding and Genetics, Report 79 Uppsala.

4. Berglund, B., Philipsson, J., Danell, O., 1987. External Signs of Preparation for Calving and Course of Parturition in Swedish Dairy Cattle Breeds. An. Rep. Sci, 5:61-79.

5. Blanc, J.E., Gil, J., 1996. Signos prodrómicos del parto bovino. Su utilización práctica. Comunicación preliminar. XXIV Jornadas Uruguayas de Buiatría, Sección p10, pág. 1-10.

6. Blanc, J.E., Moraes, J., Ferraris, A., 1998. Trastornos relacionados al parto en hembras holando. XXVI Jornadas Uru-

guayas de Buiatría, Secc. posters p.4-7.

7. Ewbank, R., 1963. Predicting the Time of parturition in the normal cow. A study of the precalving drop in body temperature in relation to the external signs of imminent calving. Vet.Rec. 75:367-371.

8. Fortin, M.R., 1992. Sincronización de celos en bovinos con prostaglandinas. Aspectos prácticos. III Jornadas de Salud Animal. Argentina. Tema 1 p.1-13.

9. García Bouissou, R., 1990. Atraso en el intervalo parto-concepción. Causas y estimación de pérdidas económicas. XVIII Jornadas Uruguayas de Buiatría, c.29-31.

10. Grunert, E., Berchtold, M., 1988. Infertilidad en la Vaca. Ed: Hemisferio Sur; Buenos Aires. 1a edición, p. 55,56,60-62.

11. Grunert, E., Ebert, J.J., 1990. En: Obstetricia del bovino. Ed.: Hemisferio Sur; p.83-85.

12. Holy, L., 1983. Parto fisiológico. Definición y mecanismo de su inducción. In: Bases biológicas de la reproducción bovina. Editorial Diana S.A. México. P. 265-284.

13. Krall, E- et al., 1993. Relación entre condición corporal y performance reproductiva en ganado lechero. XXI Jornadas Uruguayas de Buiatría, c.c. 6.1-6.6.

14. Patterson, D.J., 1979. Incidence and

causes of neonatal and postnatal bovine mortality and effects of peripartum complication on subsequent reproductive performance. M.S. Thesis, Montana State Univ. Bozeman.

15- Perez y Perez, F., 1969. Fisiopatología de la Reproducción Animal. Ed.: Editorial Científico-Médica, Barcelona. p. 554-555.

16. Roberts, S.J. 1986. En: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Theriogenology, 3 edn. Edward Br. Inc. , Ann arbor, Michigan. Pp245-247.

17. Rosenberger, G., 1979. Clinical Examination of Cattle. Ed.: Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg. 2da. edición, p. 323, 341-342.

18. Saelzer, J. 1992. Fisiología y mecanismos del parto. Curso internacional en reproducción animal, Obstetricia, Universidad Austral de Chile-JICA.

19. Sidney Siegel, 1956. Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. Ed: Mc Graw-Hill Book Company, INC k o Ga Kusha Company, LTD, Tokyo 313 pp.

20. Tomassino, H. et al 1993. Metodología Grupal en la Lechería Uruguaya. Disertación para obtención del grado de MSc. UF Santa María, RGS. Brasil. Oficina de Publicaciones. Facultad de Veterinaria. Montevideo. Uruguay